



**STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA RAKOVNÍK**  
**Generála Kholla 2501/II**  
**[www.spsrakovnik.cz](http://www.spsrakovnik.cz)**

# **Školní vzdělávací program**

## **Elektrikář**

**Schválil ředitel školy dne**

**s platností od 1. září 2010**

<b>1</b>	<b>Obsah</b>	
<b>2</b>	<b>Identifikační údaje</b>	4
<b>3</b>	<b>Profil absolventa</b>	5
3.1	Uplatnění absolventa	5
3.2	Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa	5
3.3	Klíčové kompetence	5
3.4	Odborné kompetence	9
<b>4</b>	<b>Organizace vzdělání</b>	11
4.1	Podmínky přijetí	11
4.2	Způsob ukončení studia	11
4.3	Stupeň dosaženého vzdělání	11
<b>5</b>	<b>Charakteristika vzdělávacího programu</b>	11
5.2	Vstupní předpoklady žáků a přijímací řízení	11
5.3	Délka, forma studia, způsob ukončení a stupeň vzdělání	11
5.4	Cíle vzdělávacího programu	12
5.4	Realizace průřezových témat	12
5.4.1	Občan v demokratické společnosti	12
5.4.2	Člověk a životní prostředí	12
5.4.3	Člověk a svět práce	13
5.4.4	Informační a komunikační technologie	14
<b>6</b>	<b>Organizace výuky</b>	15
<b>7</b>	<b>Metodické přístupy</b>	15
<b>8</b>	<b>Způsob hodnocení žáků</b>	15
<b>9</b>	<b>Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami</b>	16
9.2	Vzdělávání žáků zdravotně postižených	16
9.3	Vzdělávání žáků sociálně znevýhodněných	16
9.4	Pomoc studentům se slabším prospěchem	16
9.5	Vzdělávání žáků mimořádně nadaných	16
<b>10</b>	<b>Popis materiálního a personálního zajištění</b>	17
10.2	Popis materiálního zajištění	17
10.3	Popis personálního zajištění	17
<b>11</b>	<b>Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP</b>	17
<b>12</b>	<b>Transformace RVP do ŠVP</b>	18
<b>13</b>	<b>Rozvržení týdnů ve školním roce</b>	19
<b>14</b>	<b>Učební plán</b>	20
<b>15</b>	<b>Učební osnovy</b>	21
	Český jazyk a literatura	24
	Anglický jazyk	28
	Německý jazyk	39
	Občanská nauka	46
	Ekonomika a organizace	52
	Základy ekologie	55
	Chemie	59
	Matematika	62
	Fyzika	66
	Tělesná výchova	70
	Výpočetní technika	77
	Základy elektrotechniky	82
	Elektronika	88
	Technologie	90

Elektrická měření.....	96
Automatizační zařízení.....	101
Elektrické stroje a přístroje.....	104
Technická dokumentace.....	109
Odborný výcvik.....	112

## **2 Identifikační údaje**

<b>Název školy</b>	<b>Střední průmyslová škola Rakovník</b>
<b>Zřizovatel</b>	<b>Středočeský kraj, Zborovská 11 Praha</b>
<b>Název školního vzdělávacího programu</b>	<b>Elektrikář</b>
<b>Kód a název oboru</b>	<b>2651H/02 Elektrikář silnoproud</b>
<b>Stupeň vzdělávání</b>	<b>Střední vzdělání s výučním listem</b>
<b>Délka a forma studia</b>	<b>3 roky – denní studium</b>
<b>Datum platnosti</b>	<b>1. 9. 2010</b>
<b>Jméno ředitele</b>	<b>Ing. Jaroslav Pavlíček</b>
<b>Telefonní číslo</b>	<b>313 513 535</b>
<b>Fax</b>	<b>313 513 535</b>
<b>E-mailová adresa</b>	<b>sekretariat@spsrakovnik.cz</b>
<b>Adresa webu</b>	<b><a href="http://www.spsrakovnik.cz">http://www.spsrakovnik.cz</a></b>

### 3 Profil absolventa

Absolvent má osvojeny principy sociální komunikace a komunikuje kultivovaně v souladu s normami českého jazyka ústně i písemně. Absolvent má znalost jednoho cizího jazyka, zná a chápe základní ekonomické otázky a pravidla, umí řešit problémy, dovede využít zdroje informací a efektivně s nimi pracovat, chrání životní prostředí, dodržuje zásady bezpečné práce a ochrany zdraví a využívá pravidelných pohybových aktivit k dosažení optimálního vývoje své osobnosti.

#### 3.1. Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Měří a testuje různé typy elektrických strojů, elektrospotřebičů a specializovaná zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii.

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

#### 3.2. Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa

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

#### 3.3. Klíčové kompetence

##### a) Kompetence k učení

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

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

a) Kompetence k řešení problémů

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy. Absolventi by měli:*

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- přistupovat aktivně k novým a složitějším problémům, poznávat způsoby jejich řešení, případně navrhnout, zvažovat výhody a nevýhody různých způsobů řešení;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

a) Komunikační kompetence

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

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

a) Personální a sociální kompetence

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

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

a) Občanské kompetence a kulturní povědomí

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

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- umět myslet kriticky, tj. dokázat zkoumat věrohodnost informací, nenechat sebou manipulovat, tvořit si vlastní úsudek a být schopni o něm diskutovat s jinými lidmi;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

a) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení. Absolventi by měli:*

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

#### a) Matematické kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích. Absolventi by měli:*

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- vytvářet jednoduché formy grafického znázornění
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

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

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi. Absolventi by měli:*

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;



- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

### 3.4. Odborné kompetence

a) Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice, tzn. aby absolventi:

využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi;

- využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi;
- rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie;
- rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně;
- rozuměli technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením;
- řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry;
- zabezpečovali diferencovaně před započítím práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí;
- vykonávali přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran; – připevňovali, instalovali a propojovali jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontrolovali instalaci, přezkušovali její funkci a připojovali na napětí;
- zhotovovali kabelové přípojky, pokládali kabely; montovali a připojovali rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizovali možné vzniklé závady na provedené instalaci;
- zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody, přičemž veškeré úkony jsou prováděny v souladu s platnými ČSN;
- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků;
- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení;
- diagnostikovali mechanismy otáčivého pohybu, demontovali, vyměňovali a lícovali pouzdrová i valivá ložiska, prováděli jejich údržbu mazáním pohyblivých částí, anebo čištěním dotyků a sběrných ploch;
- rozlišovali druhy točivých elektrických strojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli opravu stroje, včetně řídicí či regulační části;
- využívá poznatky platných ČSN a aplikuje je na elektrických zařízení při práci kterou vykonává;

- byli připraveni osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí;
- využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem.

b) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn. aby absolventi:

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních;
- navrhovali a dokázali realizovat vhodný měřicí obvod;
- vyhodnocovali naměřené hodnoty účelově pro kontrolu, diagnostiku, odstraňování závad, pro uvádění zařízení do provozu, jeho seřízení a provozní nastavení.,

c) Používat technickou dokumentaci, tzn. aby absolventi:

- rozuměli různým způsobům technického zobrazování;
- znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech;
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
- rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkolů

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

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

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

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

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

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

## **4 Organizace vzdělávání**

### **4.1. Podmínky pro přijetí ke vzdělávání**

– přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. – § 59, 60, 84 (2), dále § 63, 16, 20, 70, – splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání.

### **4.2. Způsob ukončení studia**

Studium je zakončeno závěrečnou zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání s výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

### **4.3. Stupeň dosaženého vzdělání**

Absolvent dosáhne středního vzdělání s výučním listem.

## **5 Charakteristika vzdělávacího programu**

### **5.1. Vstupní předpoklady žáků a přijímací řízení**

Vzdělávací program je určen žákům a dalším uchazečům, kteří splnili povinnou školní docházku, podmínky přijímacího řízení a mají zdravotní způsobilost stanovenou obecně závaznými předpisy. Přijetí ke vzdělávání se řídí školským zákonem a příslušnými vyhláškami MŠMT v platném znění. Do konce ledna příslušného školního roku škola zveřejní kritéria k přijetí a ředitel školy rozhodne do 31. března příslušného školního roku o konání přijímacích zkoušek.

### **5.2. Délka, forma studia, způsob ukončení a stupeň vzdělání**

Studium v oboru Elektrikář - silnoproud je tříleté denní, je zakončeno závěrečnou zkouškou se stupněm vzdělání střední s výučním listem. Ukončení vzdělávání se řídí školským zákonem a příslušnými vyhláškami MŠMT v platném znění.

### **Závěrečná zkouška**

Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí:

- 1) Písemná zkouška z odborných předmětů (soubor otázek a příkladů z profilových předmětů – elektrické stroje a přístroje, elektrická měření, automatizační zařízení)
- 2) Praktická zkouška
- 3) Ústní zkouška z odborných předmětů (soubor otázek a příkladů z profilových předmětů – elektrické stroje a přístroje, elektrická měření, automatizační zařízení)

### 5.3. Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Vzdělávací program připravuje vysoce kvalifikované pracovníky pro výkon povolání elektrikáře, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v servisní, montážní a údržbářské činnosti na elektrických zařízeních a v živnostenském podnikání. Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností ve výše uvedených oblastech s praxí při řešení konkrétních problémů a situací.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách školy, odborných učebnách a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách nebo na provozních pracovištích apod. V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy (např. cizí jazyky, cvičení). Po zvládnutí teoretické a praktické části výuky vykonají žáci závěrečnou zkoušku a získají tak potřebnou kvalifikaci pro výkon pracovních činností v oblasti elektrotechnických rozvodů a zařízení, v servisní, údržbářské a montážní praxi, případně po zapracování jako vedoucí techničtí pracovníci. Uplatnění mohou nalézt i v příbuzných oborech.

### 5.4. Realizace průřezových témat

#### 5.4.1. Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však jen o postoje, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním. Škola vytváří demokratické klima otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství
  - historický vývoj (především v 19. a 20. století)
- stát, politický systém, politika, soudobý svět
  - masová média
  - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
  - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Těžiště realizace se předpokládá v etické výchově, ve vytvoření demokratického klimatu školy, v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, v promyšleném a funkčním používání strategie výuky a v realizaci mediální výchovy.

#### 5.4.2. Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Enviromentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Průřezové téma je ve složce všeobecného vzdělávání začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie, člověk a životní prostředí, dále je začleněno do společenskovedního a estetického vzdělávání a vzdělávání pro zdraví.

V odborné složce se vzdělávání zaměřuje zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody krajiny)
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů a biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)
- možnosti a způsoby řešení enviromentálních problémů a udržitelnosti rozvoje společnosti (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Při realizaci enviromentálního vzdělávání a výchovy bude škola spolupracovat se středisky a centry ekologické výchovy a s dalšími ekologickými pracovišti.

#### 5.4.3. Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vzdělávání na naší škole je příprava takového absolventa, který má nejen odborný profil, ale který se díky němu dokáže úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:

- hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování studovaného oboru a zaměření a navazujících směrů terciárního vzdělávání, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků
- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů

- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí
- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávání, o nabídce zaměstnání, o trhu práce
- písemná a verbální sebe prezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědí na inzeráty, psaní profesních životopisů, průvodních (motivačních) dopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací
- zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, její složky a výpočet, možnosti zaměstnání v zahraničí
- soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně, obchodním zákoníku
- podpora státu ve sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

#### 5.4.4. Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií (IKT).

Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblastí práce s informacemi, ale i do oblastí služeb obecně. Z tohoto důvodu je nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělávání.

Práce s prostředky IKT má nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří k všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání, stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Téma IKT vychází z dokumentu, který schválila v březnu 2004 vláda ČR v oblasti rozvoje informační společnosti – Státní informační a komunikační politika.

Průřezové téma je realizováno v předmětech odborných učebních bloků, formou ročníkové práce na odborné téma a je úzce propojeno s výukou IKT. U mimořádně

nadaných žáků může tato práce přerůst v dlouhodobou praktickou maturitní práci. Konkrétní realizace jednotlivých průřezových témat je uvedena v učebních osnovách jednotlivých předmětů.

## 6 Organizace výuky

Studium je organizované jako tříleté denní. Jeho součástí jsou i praktická cvičení, jejichž obsah je uveden v učebních osnovách příslušných předmětů. Výuka probíhá ve čtrnácti denním cyklu a to následujícím způsobem:

v prvním ročníku mají studenti 4 dny v týdnu odborný výcvik a šest dní teoretickou výuku. Ve druhém a třetím ročníku pak mají vždy pět dní odborný výcvik a pět dní teoretickou výuku.

Žáci získají střední vzdělání s výučním listem.

V prvním ročníku je zařazen do výuky třídní letní adaptační kurz, v prvním a druhém ročníku lyžařský kurz v rozsahu 1 týdne.

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce. Odborný výcvik je realizován v průběhu třetího ročníku studia v odborných firmách a různých výrobních podnicích. V rámci rozvoje komunikačních dovedností žáci sami jednájí se zástupci firem o uzavření dohody pro výkon odborného výcviku.

Zvýšená pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování pracovněprávních předpisů a ochraně člověka za mimořádných událostí. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky.

## 7 Metodické přístupy

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem na charakter předmětu a ke konkrétní situaci ve vyučovacím procesu.

Při výuce jsou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu.

Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se zavádějí také:

- dialogová metoda
- diskuse
- skupinová práce žáků (diskusní skupiny, brainstorming, skupinové semináře)
- projekty a samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivá činnost)
- kompozice
- metoda objevování a řízeného objevování
- učení se z textu a vyhledávání informací
- učení se ze zkušeností
- samostudium a domácí úkoly
- návštěvy, exkurze a jiné metody
- využívání prostředků ICT.

## **8 Způsob hodnocení žáků**

Prospěch žáka se v průběhu klasifikačního období posuzuje podle kritérií a hledisek stanovených v klasifikačním řádu, který je součástí školního řádu, klasifikace se provádí známkou.

Hodnocení žáků je objektivní a je vždy dodržena zásada, že hodnocení má mít motivační charakter. Je uplatňován individuální přístup, a to zejména vůči studentům s poruchami učení.

## **9 Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami**

### **9.1. Vzdělávání žáků zdravotně postižených**

Na škole se mohou vzdělávat žáci s lehkým tělesným postižením neboť škola negarantuje bezbariérový přístup do školy, učeben, sociálního zařízení a jídelny. Škola vytváří pro žáky vhodné podmínky pro odstranění znevýhodnění, žáci mohou využívat při výuce ICT pomůcky, speciální vyučovací metody upravuje individuální vzdělávací plán. Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně postiženého žáka se vychází z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského centra, případně dalších specializovaných pracovišť. Třídní učitel spolu s výchovným poradcem pracuje s třídním kolektivem na začlenění žáka do kolektivu.

Vzdělávání žáků s vadami řeči je zajišťováno formou individuální integrace, žáci se vzdělávají dle běžných učebních plánů, ale formu a kritéria jejich hodnocení upravuje individuální vzdělávací plán. Třídní učitel spolu s výchovným poradcem pracuje s třídním kolektivem na začlenění žáka do kolektivu. Výchovný poradce spolupracuje s PPP nebo SPC, podílí se na tvorbě IVP a informuje vyučující o specifických potřebách žáka.

Žáci se specifickými poruchami učení jsou vzděláváni dle běžných učebních plánů, jejich obtíže se většinou během studia na střední škole kompenzují. Tito studenti jsou zohledňováni při přijímacím řízení na střední školu. Větší pozornost je věnována žákům prvního ročníku, v případě přetrvávajících obtíží mohou zažádat o individuální vzdělávací plán, který upravuje metodické přístupy, individuální pracovní tempo žáka a formu zkoušení a hodnocení. Vyučující poskytují žákům konzultační hodiny. Výchovný poradce spolupracuje s PPP, podílí se na tvorbě IVP a informuje vyučující (především vyučující českého a cizího jazyka) o specifických potřebách žáka a sleduje kompenzaci obtíží.

### **9.2. Vzdělávání žáků sociálně znevýhodněných**

Žáci pocházející z ekonomicky slabé rodiny mohou požádat o zapůjčení učebnic, mají volný přístup k počítači. U žáků pocházejících z odlišného kulturního prostředí se zohledňuje nižší znalost českého jazyka. Třídní učitel ve spolupráci s výchovným poradcem a ostatními vyučujícími sleduje, jak je žák přijat kolektivem, případně pomáhá s jeho začleněním.

### **9.3. Pomoc studentům se slabším prospěchem**

Studenti se slabším prospěchem, zvláště pak studenti prvních ročníků, kteří hůře zvládají adaptaci na středoškolský způsob studia, využívají doučovacích kroužků a individuálních konzultací jednotlivých vyučujících. Výchovný poradce sleduje jejich prospěch, spolupracuje s třídním učitelem a rodiči, zprostředkovává pohovor a profilační testy v PPP, nabízí



individuální konzultaci žákům i rodičům a navrhuje řešení vzniklých problémů. Práce s těmito žáky spočívá především v jejich motivaci.

## **10 Popis materiálního a personálního zajištění**

### **10.1. Popis materiálního zajištění**

Teoretické vyučování je realizováno v kmenových třídách, nebo dle podmínek v odborných učebnách, praktická výuka je realizována v odborných učebnách. Všechny odborné učebny jsou budovány s důrazem na zajištění hygieny a bezpečnosti práce. Pro teoretickou výuku v kmenových učebnách mají učitelé k dispozici 2 pojízdné stolky s televizorem, videem nebo DVD rekordérem a jeden pojízdný stůl s počítačem, kamerou a dataprojektorem. Škola využívá na výuku vlastních prostor.

Škola je vybavena třemi počítačovými učebnami vybavenými většinou šestnácti pracovními stanicemi tvořenými dle možnosti školy moderními počítači zapojenými do školní sítě. Toto zapojení umožňuje sdílení síťových prostředků (tiskárny, disky ...) a přístupem na Internet. V hodinách výuky počet pracovních stanic odpovídá počtu žáků. Učebny jsou budovány se zřetelem na zachování pravidel hygieny a bezpečnosti práce.

Softwarové vybavení školy kromě nabídky výukových programů podporujících výuku ve všeobecně vzdělávacích předmětech zahrnuje i nejrůznější druhy programů pro výuku v předmětech odborných (CAD systémy, grafické editory, vývojová prostředí programovacích jazyků, simulátory pro digitální a analogovou analýzu elektronických obvodů) a dále i balík tzv. kancelářského software (tj. textový, tabulkový, prezentační a databázový procesor).

Pro odborný výcvik má škola k dispozici, dílnu pro ruční obrábění, jednu dílnu pro strojní obrábění, truhlárnu, kovárnu, svařovnu a elektroinstalační dílnu.

Dále škola disponuje těmito odbornými učebnami: učebnou automatizační techniky, učebnou měřicí techniky neelektrických veličin a učebnou pro elektrická a elektrotechnická měření.

K výuce všeobecně vzdělávacích předmětů slouží kmenové učebny jejichž součástí je zpětný projektor. K výuce jazyků je využívána jedna jazyková učebna vybavená CD přehrávačem. Dále jsou vyučujícím k dispozici tři CD přehrávače a jeden dataprojektor. Škola má vytvořenou wi-fi zónu, studenti mohou při výuce používat vlastní notebooky nebo laptopy a mohou se připojovat k internetu.

Při výuce tělesné výchovy žáci využívají školní tělocvičnu uzpůsobenou pro výuku sportovních her, míčových her a gymnastiky, a venkovní sportoviště města Rakovníka, které je v blízkosti školy.

### **10.2. Popis personálního zajištění**

Výuka je dle možnosti školy zajišťována kvalifikovanými pedagogy s dostatečnými odbornými zkušenostmi. Škola podporuje další vzdělávání pedagogů.

## **11 Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP**

Škola vytváří školní vzdělávací program ve spolupráci s Úřadem práce, školními poradenskými středisky a podniky nebo firmami, kam studenti docházejí na souvislou dvoutýdenní odbornou praxi. Se společností Procter & Gamble Rakona s.r.o škola spolupracuje ve smyslu firemních stipendií pro studenty předposledních a posledních ročníků.



## 12 Transformace RVP do ŠVP

Transformace RVP do ŠVP					
RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	Týdenních	Celkový		Týdenních	Celkový
Český jazyk	3	96	Český jazyk	6	192
Estetické vzdělávání	2	64			
Cizí jazyk	6	192	Cizí jazyk (Anj, Nej)	6	192
Společenskovědní vzdělání	3	96	Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělání	4	128	Fyzika	2	64
			Chemie	1	32
			Základy ekologie	1	32
Matematické vzdělání	5	160	Matematika	5,5	176
Vzdělání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	4	128
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	96	Výpočetní technika	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika a organizace	2	64
Elektrotechnika	5	160	Základy elektrotechniky	5	160
			Elektronika	2	64
			Technologie	1	32
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrická měření	4	128
			Automatizační zařízení	2	64
Elektrotechnická instalace, montáže a opravy	39	1248	Odborný výcvik	47	1504
Disponibilní hodiny	16	512	Elektrické stroje a přístroje	4	128
			Technická dokumentace	2	64

<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>3 072</b>		<b>100,5</b>	<b>3216</b>
---------------	-----------	--------------	--	--------------	-------------

### 13 Rozvržení týdnů ve školním roce

	Počet týdnů		
	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	32	32	32
Lyžařský kurz	1		-
Sportovně turistický kurz	-	1	
Závěrečná zkouška	-	-	2
Časová rezerva	7	7	4
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>38</b>

## 14 Učební plán

	<i>POČET TÝDENNÍCH HODIN</i>			<i>CELKEM</i>
	<i>ROČNÍK</i>			
<i>PŘEDMĚT</i>	<i>1.</i>	<i>2.</i>	<i>3.</i>	
<b>CJL</b>	2	2	2	<b>6</b>
<b>ANJ/NEJ</b>	2	2	2	<b>6</b>
<b>OBN</b>	1	1	1	<b>3</b>
<b>FYZ</b>	1	1	0	<b>2</b>
<b>CHE</b>	1	0	0	<b>1</b>
<b>ZEK</b>	0	1	0	<b>1</b>
<b>MAT</b>	2	1,5	2	<b>5,5</b>
<b>TEV</b>	2	1	1	<b>4</b>
<b>VT</b>	1	1	1	<b>3</b>
<b>EO</b>	0	1	1	<b>2</b>
<b>ZEL</b>	5	0	0	<b>5</b>
<b>T</b>	0	0	1	<b>1</b>
<b>TD</b>	2	0	0	<b>2</b>
<b>ELT</b>	0	2	0	<b>2</b>
<b>EM</b>	0	2	2	<b>4</b>
<b>ESP</b>	0	2	2	<b>4</b>
<b>AZ</b>	0	0	2	<b>2</b>
<b>OV</b>	12	17,5	17,5	<b>47</b>
<b><i>CELKEM</i></b>	<b><i>31</i></b>	<b><i>35</i></b>	<b><i>34,5</i></b>	<b><i>100,5</i></b>

## 15 Učební osnovy

### Název vyučovacího předmětu: Český jazyk a literatura (CJL)

Celková hodinová dotace: 192

Platnost: od 1. 9. 2010

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Posláním předmětu je naučit žáky v souladu s jazykovými, komunikačními a společenskými normami řešit základní životní a pracovní situace, vyjadřovat jejich myšlenky, zážitky, názory a postoje, vyhledávat informace důležité pro osobní i profesní rozvoj, používat je a předávat. Učivo rozvíjí vědomosti a dovednosti žáků získané na základní škole s ohledem na společenské a profesní zaměření žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali funkci spisovného mateřského jazyka, poznali základní jazykové normy a kategorie (s ohledem na výuku cizích jazyků), chápali rozdíl mezi spisovným a nespisovným vyjadřováním, dokázali rozeznat, kdy je vhodné či nevhodné použít určitého znaku z obou oblastí,
- rozvíjeli svou slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti,
- chápali význam umění pro člověka, znali cenu kulturních památek a vážili si jich,
- uměli využívat poznatků z teorie literatury k hlubšímu porozumění uměleckým textům a dovedli vyjádřit vlastní zážitek z poznaných uměleckých děl, dokázali být tolerantní k názoru druhých,
- pracovali samostatně i týmu, rozvíjeli své vyjadřovací dovednosti a schopnosti,
- porozuměli odbornému i uměleckému textu a interpretovali jej,
- rozvíjeli své čtenářské dovednosti a dovedli umělecký text interpretovat, využívat poznatků
- z literární historie a teorie literatury.

#### Charakteristika učiva:

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání. Učivo je rozvrženo do tří oblastí.

Oblast mluvnice navazuje na znalosti ze základní školy o základech pravopisu, prohlubuje je a upevňuje, rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti žáků, aby pochopili rozdíl mezi spisovnou a nespisovnou formou. Rovněž navazuje na znalosti ze základní školy o jednotlivých druzích, prohlubuje je a upevňuje s ohledem na jejich využívání v příslušných funkčních stylech v návaznosti na zvolený učební obor. Rozvíjí vědomosti a dovednosti z učiva o větě jednoduché a souvětí. Žáci pracují s jazykovými příručkami, Pravidly českého pravopisu.

Oblast slohu se věnuje sestavení jednoduchého vypracování, osobního a úředního dopisu, žádosti a jednoduchého popisu, životopisu se zřetelem ke konkrétnímu učebnímu oboru, zdokonalování kultury osobního projevu, správnému, srozumitelnému, jasnému a věcnému vyjadřování a jeho použití v běžných životních situacích, zdokonalování komunikativních

dovedností. Žáci zlepšují kulturnost vyjadřování a vystupování s ohledem na zvolený učební obor.

Oblast literatury je zaměřena na rozlišování základních literárních druhů a žánrů na základě četby ukázek, upevňování znalostí o významných dílech naší i světové literatury od nejstarších dob do současnosti.

Výuka českého jazyka a literatury využívá znalostí ze základní školy a mezipředmětově se doplňuje s předměty občanská nauka, cizí jazyk, IT, odborné předměty.

*Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:*

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení,
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání,
- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem
- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí, snažili se je zachovat pro příští generace.

Pojetí výuky (metody a formy práce):

Dialog, přednáška, výklad, beseda, řízený rozhovor, samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace, soutěže, projekty. Vyhledávání informací v odborných publikacích, učebnicích, na internetu. Četba a interpretace konkrétních ukázek z literárních děl, referáty o přečtených knihách či zhlédnutých filmech (samostatná vystoupení před žáky), návštěva místní knihovny a muzeí, filmových a divadelních představení, dramatizace uměleckého textu, prohlubování čtenářských dovedností.

**Hodnocení žáků:**

Numerické, slovní, jednotlivců a skupin, diktáty, doplňovací cvičení, domácí úkoly, samostatné práce, referáty, slohová cvičení, slohová práce 1x ročně, skupinové práce, vyhledávání informací v textu, projekty.

Kriteria hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy.

***Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:***

Klíčové kompetence:

komunikativní kompetence:

- žáci si dokážou vyžádat důležité informace a přistupovat k nim kriticky (nenechají sebou manipulovat)
- zvládají komunikaci s orgány státní správy a samosprávy
- umí vyplnit různé formuláře a zadání
- jsou vedeni k účasti v diskusích
- dodržují jazykové a stylistické normy, využívají odbornou terminologii

personální a sociální kompetence:

- provádí sebehodnocení svých činností a aktivit druhých (uvědomují si klady a zápory)
- stanovují si cíle a priority
- jednají v souladu s morálními principy, přispívají k uplatňování demokratických hodnot
- zodpovídají za své jednání a chování
- naučí se pomáhat a vážit si práce své a práce druhých
- dokážou rozpoznat rysy jakéhokoli druhu diskriminace
- využívají prostředky komunikačních technologií

### kompetence k učení:

- žáci získávají kladný vztah k učení a vzdělávání
- jsou podporováni ve vyhledávání a zpracovávání informací, v uplatňování různých způsobů práce s textem
- pořizují si samostatně poznámky při poslouchání mluvených projevů
- prožívají radu i kritiku a dokáží na ni reagovat tak, aby přispěla k rozvoji jejich osobnosti
- k učení využívají zkušeností svých i jiných lidí
- hodnotí pokroky a nedostatky při dosahování cílů svého učení

### občanské kompetence a kulturní povědomí:

- jsou vychováni k samostatnosti, zodpovědnosti a iniciativnímu jednání, a to nejen ve vlastním zájmu, ale i v zájmu veřejném
- respektují zákony, práva, osobnost druhých, a to i jejich kulturní specifika
- jejich jednání je totožné s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie
- jsou vychováni v duchu plurality a multikulturního soužití
- zajímají se celosvětové kulturní a společenské dění
- chápou minulost a současnost svého národa v celosvětovém kontextu, uznávají národní tradice.

### Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žáci znají zásady správného jednání s lidmi, dokáží se orientovat v nabídce médií, váží si materiálních a duchovních hodnot.

Člověk a svět práce – žáci se naučí písemně a verbálně prezentovat při nejrůznějších jednáních.



## Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1., 2., 3. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu, prohlubuje si je a zdokonaluje se</li><li>• ověřuje a upevňuje si poznatky získané na ZŠ</li><li>• orientuje se v soustavě jazyků</li><li>• rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti</li><li>• chápe rozdíl mezi vyjadřováním spisovným a nespisovným</li><li>• na ukázkách rozliší spisovný jazyk, obecnou češtinu, dialekty</li><li>• ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci, používá přiměřenou slovní zásobu, včetně příslušné odborné terminologie</li><li>• zamýšlí se nad významem a strukturou slov</li><li>• charakterizuje zájmena, vysvětlí jejich funkci ve větě, rozliší jednotlivé druhy s ohledem na jejich pravopisné normy</li><li>• charakterizuje číslovky, rozlišuje jejich druhy v textu, odůvodní koncovky, v písemném i mluveném projevu je používá správně</li><li>• pěstuje přesnost a kulturu jazyka</li><li>• aplikuje zásady správné výslovnosti v písemném i mluveném projevu</li><li>• aplikuje poznatky z tvarosloví (průběžně)</li><li>• charakterizuje podstatná jména, vyhledá v textu, rozlišuje druhy</li><li>• vysvětlí tvorbu koncovek</li><li>• používá koncovky správně v písemném i mluveném projevu</li><li>• dokáže charakterizovat přídavná jména, vysvětlí rozdíl mezi jednotlivými druhy, vysvětlí jejich funkci ve větě, umí určovat jejich mluvnické kategorie</li><li>• přiřadí přídavná jména ke vzorům s ohledem na správnou tvorbu koncovek, rozlišuje a vytvoří tři</li></ul>	<p><b>Mluvnice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• opakování a upevňování vědomostí ze základní školy<ul style="list-style-type: none"><li>- prověrka znalostí (vstupní prověrka)</li></ul></li><li>• původ češtiny a její postavení mezi ostatními evropskými jazyky</li><li>• hlavní principy českého pravopisu</li><li>• zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka<ul style="list-style-type: none"><li>- jazyková kultura</li></ul></li><li>• slovní druhy a jejich klasifikace:<ul style="list-style-type: none"><li>- podstatná jména</li><li>- přídavná jména</li><li>- zájmena</li><li>- číslovky</li><li>- slovesa</li><li>- neohebné slovní druhy</li><li>- shoda podmětu s přísudkem</li></ul></li><li>• druhy vět:<ul style="list-style-type: none"><li>- druhy vět podle obsahu</li><li>- druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</li><li>- druhy vět podle složení</li></ul></li></ul>

<p>stupně přídavných jmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na příkladech objasní vztah mezi koncovkou sloves v minulém čase a podmětem, věty aplikuje v praxi</li> <li>• vysvětlí význam sloves, charakterizuje je s ohledem na jejich slohové využití</li> <li>• určí mluvnické kategorie (návaznost na cizí jazyk)</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi ohebnými a neohebnými slovními druhy</li> <li>• vyjmenuje neohebné slovní druhy a objasní jejich funkci ve větě</li> <li>• zdokonaluje se ve znalosti jazykového systému, odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky</li> <li>• ovládá a uplatňuje základní principy výstavby textu</li> <li>• orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu, prohlubuje si je a zdokonaluje se</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí funkci slohotvorných činitelů</li> <li>• rozliší funkční styl a v typických případech slohový útvar</li> <li>• využívá poznatků z tvarosloví a ortografie</li> <li>• objasní znaky stylu, rozliší jednotlivé druhy (hlavně úřední dopis s ohledem na zvolený učební obor)</li> <li>• sestaví jednoduchý úřední dopis a žádost, posoudí vhodnost obsahu i formy</li> <li>• připravuje se na aktivní účast na společenském dění</li> <li>• vhodně se prezentuje</li> <li>• zdokonaluje kulturu osobního projevu</li> <li>• osvojuje si principy a normy kultivovaného vyjadřování a vystupování</li> <li>• vhodně formuluje otázky a odpovědi</li> <li>• učí se vnímat a poslouchat partnera</li> <li>• argumentuje a obhajuje svá stanoviska</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně, srozumitelně</li> <li>• zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat,</li> </ul>	<p><b>Sloh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstata slohu, slohotvorní činitelé, funkční styly</li> <li>• projevy prostě sdělovací <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřování ve sféře prostě sdělovací, při běžném společenském styku, běžná komunikace</li> <li>- vypravování, vyprávěcí postupy v běžné komunikaci, v uměleckém projevu, v publicistice, charakteristické jazykové prostředky</li> <li>- písemná slohová práce</li> </ul> </li> <li>• krátké informační útvary <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpráva, oznámení, inzerát a odpověď na něj, reklama</li> </ul> </li> <li>• osobní dopis</li> <li>• styl administrativní – úřední dopis, žádost</li> <li>• popis – písemná slohová práce</li> <li>• životopis – písemná slohová práce</li> <li>• výklad – techniky a druhy čtení, orientace v textu</li> <li>• slohová cvičení: <ul style="list-style-type: none"> <li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> <li>- získávání a zpracování informací</li> </ul> </li> </ul>

<p>orientovat se v nich a přistupovat k nim kriticky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů</li> <li>• vyjadřuje svými slovy své myšlenky, názory, zážitky a postoje</li> <li>• objasní funkci popisu, jeho charakteristické znaky</li> <li>• odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru – terminologie</li> <li>• sestaví životopis</li> <li>• objasní podstatu výkladu, ovládá a uplatňuje základní principy výstavby výkladu</li> <li>• z odborného textu pořizuje výpisky a konspekty</li> <li>• samostatně zpracovává informace</li> <li>• převede samostatný slovní projev, vhodně se prezentuje</li> </ul>	<p>z textu, jejich třídění a hodnocení</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zopakuje si a aktivuje své estetické dovednosti a znalosti ze ZŠ a prvního ročníku</li> <li>• vysvětlí nutnost sebevzdělávání</li> <li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>• vysvětlí výhody knihoven a jejich služeb</li> <li>• zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat, orientovat se v nich a přistupovat k nim kriticky</li> <li>• vysvětlí charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>• klasifikuje literární druhy podle základních druhů a žánrů</li> <li>• prohloubí si poznatky o nejstarších dílech světové literatury</li> <li>• uvědomuje si stále aktuální odkaz děl staré literatury</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl</li> <li>• utřídí si základní poznatky o období české středověké literatury</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů</li> <li>• vysvětlí význam osobnosti J. Husa</li> <li>• uvede významné představitele</li> </ul>	<p><b>Literatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úvod do literárního učiva <ul style="list-style-type: none"> <li>- besedy o kulturním životě žáků, individuální četba, referáty, mluvní cvičení</li> </ul> </li> <li>• kulturní instituce v ČR a regionu <ul style="list-style-type: none"> <li>- knihovny, jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li> </ul> </li> <li>• základy teorie literatury <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata a funkce literatury</li> <li>- literární druhy a žánry</li> </ul> </li> <li>• výběr z nejstarších světových literatur <ul style="list-style-type: none"> <li>- výběr z řecké mytologie v podání současných autorů</li> <li>- význam Bible, biblické příběhy v podání současných autorů</li> </ul> </li> <li>• výběr z české středověké literatury <ul style="list-style-type: none"> <li>- nejstarší památky našeho písemnictví, doba Velké Moravy</li> <li>- literární památky doby raného a vrcholného středověku (legendy, duchovní písně, kroniky, satiry)</li> <li>- osobnost J. Husa, literatura doby husitské</li> </ul> </li> <li>• z evropské renesanční literatury <ul style="list-style-type: none"> <li>- renesance – nový umělecký a životní styl</li> <li>- výběr z děl významných renesančních autorů</li> </ul> </li> <li>• literatura doby pobělohorské</li> </ul>

<p>renesančního umění, vyjádří vlastní prožitky z jejich uměleckých děl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje problematiku období pobělohorského</li> <li>• vysvětlí pokrokovost a aktuálnost pedagogických názorů J.A.Komenského</li> <li>• objasní význam ústní lidové slovesnosti a její znaky</li> <li>• uvědomuje si význam práce národních buditelů</li> <li>• chápe společenskou funkci divadla</li> <li>• prohlubuje si znalosti o významných představitelích české literatury (J.K.Tyl, K. J. Erben, K.H.Mácha ...)</li> <li>• interpretuje text a diskutuje o něm</li> <li>• rozpozná charakteristické rysy realismu</li> <li>• jmenuje představitele kritického realismu (četba a interpretace textu)</li> <li>• vysvětlí význam K. H.Borovského pro moderní českou žurnalistiku</li> <li>• na příkladech objasní sociální problematiku doby, poukáže na její realistické zobrazení</li> <li>• prokáže recitační a interpretační dovednosti na základě díla českých básníků 2. poloviny 19. století</li> <li>• objasní specifickou funkci divadla na konci 19. století, prokáže znalost sociální problematiky tehdejšího venkova na základě četby konkrétních děl, porovná se současným stavem</li> <li>• porovná drama v jevištní a knižní podobě</li> <li>• zařadí jednotlivé autory časově i z hlediska uměleckého směru</li> <li>• charakterizuje typická díla autorů na základě četby a interpretace textu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- J. A. Komenský</li> <li>- význam ústní lidové slovesnosti v 17. a 18. století</li> <li>• z literatury českého národního obrození <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika období</li> <li>- význam práce jazykovědců a historiků tohoto období</li> <li>- úloha českého divadla v době NO</li> </ul> </li> <li>• romantismus a jeho představitel</li> <li>• realismus v české a světové literatuře <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika období</li> <li>- K. H. Borovský, B. Němcová, J. K. Tyl</li> </ul> </li> <li>• česká poezie 2. poloviny 19. století <ul style="list-style-type: none"> <li>- Májovci</li> <li>- Ruchovci a lumírovci</li> <li>- realistická próza a drama</li> </ul> </li> <li>• česká literatura na přelomu 19. a 20. století – výběr z děl českých básníků (O. Březina, A. Sova, F. Gellner, K. Hlaváček, P. Bezruč ...)</li> <li>• z literatury mezi 1. a 2. světovou válkou <ul style="list-style-type: none"> <li>- válka v literatuře 1. pol. 20. stol.</li> <li>- výběr z děl autorů české meziválečné literatury (poezie, próza, drama)</li> <li>- Karel Čapek</li> </ul> </li> <li>• České divadlo 20. a 30. let <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osvobozené divadlo (V+W+J)</li> <li>- D-34</li> </ul> </li> <li>• Česká a světová literatura po 2. světové válce</li> <li>• z děl spisovatelů publikujících ve 2. pol. 20. století</li> <li>• televizní a filmové adaptace</li> <li>• opakování a upevňování znalostí <ul style="list-style-type: none"> <li>- prověřování znalostí</li> </ul> </li> </ul>
---	--

## Název vyučovacího předmětu: Anglický jazyk (ANJ)

**Celková hodinová dotace:** 192

**Platnost:** od 1. 9. 2010

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Cílem vyučování cizího jazyka je připravit žáka na aktivní život v multikulturní společnosti tak, aby byl schopen dorozumět se v různých situacích každodenního i pracovního života. U absolventů učňovských oborů je cílem, aby pomocí cizího jazyka, bude-li to potřeba, dokázali komunikovat na svém pracovišti, aby zvládli jazyk potřebný k uplatnění se ve svém oboru. Hlavním cílem tedy je rozvíjet jazykové znalosti a dovednosti nezbytné k dorozumění se v cizím jazyce.

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na znalosti získané na ZŠ, vede žáky k jejich prohlubování a směřuje k osvojení takové úrovně komunikačních jazykových kompetencí, která odpovídá stupnici A2 Společného evropského referenčního rámce.

#### Charakteristika učiva

Obsahem výuky je systematické rozvíjení:

- řečových dovedností zahrnujících dovednosti receptivní, produktivní a interaktivní,
- přiměřeného rozsahu jazykových prostředků, tj. slovní zásoby (*žák si produktivně osvojí 3 lexikální jednotky za 1 vyučovací hodinu, celkem cca 200-250 lexikálních jednotek za rok*) včetně nejběžnější frazeologie a odborné terminologie a mluvnice.

#### Řečové dovednosti

- společenské a zvořilostní fráze (*pozdrav, oslovení, představování, prosba, poděkování, rozloučení*),
- Vyjádření, odůvodnění a obhájení postoje nebo názoru (*souhlas, nesouhlas, odmítnutí, zákaz, možnost, nemožnost, nutnost, schopnost*),
- emoce (*libost, nelibost, zájem, nezájem, zklamání, překvapení, obava, vděčnost, sympatie, lhostejnost*),
- morální stanovisko (*omluva, odpuštění, pochvala, pokárání, lítost*),
- pokyn k činnosti (*žádost, prosba, přání, nabídka, výzva, rada, pozvání, doporučení*),
- vlastní písemný projev a odpověď (*vzkaz, pozdrav, přání, blahopřání, pozvání, osobní dopis*),
- stručné zaznamenání čteného textu nebo slyšeného projevu, reprodukce.

#### Tématické okruhy:

- Rodina, přátelství a vztahy mezi lidmi
- Škola
- Volný čas, záliby, zábava
- Kultura a sport
- Čas
- Místo, ve kterém žijeme
- Nakupování, oblékání
- Stravování, návštěva restaurace
- Životní styl
- Cestování
- Zaměstnání a práce, volba budoucí kariéry
- Informační technologie
- Věda a technika
- Média
- Bydlení
- Veřejný život
- Zdraví

#### **Tématické okruhy odborné:**

- Elektrotechnika
- Strojírenství
- Výpočetní technika
- Příslušenství počítače – hardware, software
- Zdroje energie
- Elektrospotřebiče, návody k použití
- Údržba
- Pracovní postupy
- Materiály a jejich vlastnosti
- Opravy
- Nástroje, nářadí
- Měření, jednotky

#### **Hodnocení výsledků žáků**

Důraz se klade na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci budou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebehodnocení. Významnou roli hraje také metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění.

Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, event. procentuálního vyjádření.

Významnější písemné práce: po každé probrané lekci následuje souhrnný písemný test.

Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vychází z definic vnitřního řádu školy.

## **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí:**

### ***Komunikativní kompetence***

Žák je veden k tomu, aby byl schopen:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat v souladu s pravidly daného kulturního prostředí,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- aktivně se účastnit diskuzí, formulovat své názory a postoje, respektovat názory druhých,
- zpracovávat přiměřeně náročné texty na běžná i odborná témata.

### ***Personální kompetence***

Žák by měl být připraven:

- efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení znalosti jiných lidí,
- sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku,
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace
- dále se vzdělávat.

### ***Sociální kompetence***

Žák by měl být schopen:

- přijímat a plnit svěřené úkoly,
- pracovat v týmu,
- nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem a kulturám.

### ***Kompetence k pracovnímu uplatnění***

Žák je veden k tomu, aby:

- znal uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na úroveň znalosti jazyka,
- dokázal se slovně i písemně seberealizovat při vstupu na trh práce.

Výuka cizích jazyků rovněž přispívá k realizaci následujících témat:

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

Žák je veden k tomu, aby:

- uměl jednat s lidmi
- být ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a prospěch ostatních lidí,
- vážil si materiálních a duchovních hodnot,
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného prostředí,
- vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti.

### ***Člověk a životní prostředí***

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět
- si uvědomil vlastní odpovědnost a byl schopen přispět svým vlastním aktivním jednáním k ochraně životního prostředí

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

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací,
- využíval on-line učebnic a testů pro domácí samostudium.

### **Mezipředmětové vztahy**

- Český jazyk a literatura
- Informační technologie
- Občanská nauka
- Ekonomika
- Matematika
- Strojírenství
- Elektrotechnika

### **Rozpis učiva a realizace kompetencí**

1. ročník 2 hodiny týdně

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Tématické plány</b>
<b>Řečové dovednosti</b> <b>Žák</b> - rozumí školním a pracovním pokynům - čte s porozuměním jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, význam neznámých výrazů odhaduje podle kontextu - rozumí krátkým psaným i mluveným pokynům (zpráva, sdělení, vzkaz) - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace	<b>- první díl učebnice -</b> <b>1. Lekce 1 – Osobní údaje, země, národnosti, zaměstnání, bydlení</b> - sloveso „být“ - osobní a ukazovací zájmena - členy - množné číslo - předložky místní - sloveso „have got“ - some/any/a



<p>- odpovídá vhodně na otázky, umí se sám zeptat k tématu, které je mu blízké</p> <p>- vyplní jednoduchý formulář</p> <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p><b>Žák</b></p> <p>- systematicky si upevňuje návyky správné výslovnosti</p> <p>- aktivně si osvojuje nová slova, idiomy a slovní spojení, včetně frazeologie běžného společenského styku</p> <p>- ovládá přítomné časy</p> <p>- správně tvoří otázky</p> <p>- orientuje se v čase</p> <p>- správně používá tázací zájmena a příslovce</p>	<hr/> <p><b>2. Lekce2 – Rodina, popis osob</b></p> <p>- přivlastňovací zájmena</p> <p>- přivlastňovací pád</p> <p>- sloveso „have got“</p> <hr/> <p><b>3. Lekce 3 - Hudba, sport, záliby</b></p> <p>- sloveso „like“</p> <p>- předmětový tvar zájmen</p> <hr/> <p><b>4. Lekce 4 - Denní program, životní styl, čas</b></p> <p>- přítomný čas prostý</p> <p>- příslovce četnosti výskytu</p> <p>- předložky časové</p> <hr/> <p><b>5. Lekce 5 – Každodenní aktivity, školství, vzdělávání</b></p> <p>- přítomný čas průběhový</p>
---	--

- srovnání přítomných časů

- časové výrazy

---

### **6. Opakování**

- - veškerá gramatika probraná v prvním ročníku, doplnění slovní zásoby

---

### **7. Písemné práce a opravy**

2. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Tematické plány
<p><b>Řečové dovednosti:</b></p> <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí často používaným větám a slovům</li> <li>- plynule čte přiměřeně dlouhé texty</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, popíše své pocity</li> <li>- používá slovníky, i elektronické</li> <li>- vyměňuje si běžné informace při neformálních hovorech</li> <li>- vyslovuje srozumitelně, co nejblíže přirozené výslovnosti</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy, opravuje chyby</li> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</li> </ul> <p><b>Jazykové prostředky:</b></p> <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede rozlišovat a používat přítomné časy, začíná používat minulý čas prostý</li> <li>• dokáže správně používat kvantitativní výrazy, zájmena a</li> </ul>	<p><b>1. Opakování lekcí 1 – 5 (Language Plus)</b></p>
	<p><b>2. Lekce 6 – Jídlo a pití , množství, zdravá strava, jídelníček</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítatelná a nepočítatelná zájmena</li> <li>- vazba there is/there are</li> </ul>
	<p><b>3. Lekce 7 – Restaurace. Dovednosti a schopnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- „want/would like“</li> <li>- modální sloveso „can“</li> <li>- pobídky, nabídky, pozvání</li> </ul>
	<p><b>4. Lekce 8 – Pravidla v domácnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minulý čas slovesa „být“</li> <li>- modální slovesa „may/could/might“</li> </ul>
	<p>- <i>druhý díl učebnice</i> -</p>
	<p><b>5. Lekce 1 – Cestování</b></p>

<p>členy,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná několik modálních sloves</li> <li>• dovede formulovat otázky i záporné věty, ovládá způsob krátkého reagování na otázky,</li> <li>• zná způsob zapisování i čtení číselných výrazů.</li> </ul>	<p>- minulý čas prostý</p>
	<p><b>6. lekce 2 - Cestování vlakem, britská měna, Londýn</b></p> <p>- minulý čas prostý</p> <p>- podmětné a předmětné otázky</p> <p>- neurčitá zájmena</p>
	<p><b>7. Lekce 3 - Orientace ve městě, obchody</b></p> <p>- vztažné zájmeno „whose“</p> <p>- přivlastňovací zájmena samostatná</p> <p>- rozkazovací způsob</p>
	<p><b>8. Písemné práce a opravy</b></p>

Výsledky vzdělávání	Tematické plány
<p><b>Řečové dovednosti:</b></p> <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná význam obecných sdělení</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenku vyslechnutého</li> <li>- čte várazně, foneticky správně, vybrané texty</li> <li>- dovede sestavit beformální dopis</li> <li>- dokáže zaznamenat informace z vyslechnutého či přečteného textu</li> <li>- dokáže opsat obrázek, fotografii,</li> <li>- při rozhovorech reaguje na dotazy tazatele, sám pokládá otázky</li> <li>- přeloží text a používá slovníky</li> </ul> <p><b>Jazykové prostředky:</b></p> <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• je schopen rozlišit základní anglické slovesné časy a dokáže je správně používat, budoucí čas, čas předpřítomný</li> <li>• umí spojovat věty</li> <li>• správně tvoří otázky</li> <li>• správně používá tázací zájmena a</li> </ul>	<p><b>1. Lekce 4 – Móda, oblečení, nákupy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stupňování přídavných jmen</li> </ul>
	<p><b>2. Lekce 5 – Plány do budoucna, volnočasové aktivity</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vazba „ be going to“</li> <li>- vyjádření budoucnosti pomocí přítomného času průběhového</li> <li>- časové věty</li> </ul>
	<p><b>3. Lekce 6 – počasí, předpovědi, popis osobnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vazba „ be going to“,</li> <li>- intenzity</li> </ul>
	<p><b>4. lekce 7 – Zážitky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpřítomný čas</li> <li>- přičestí minulé - „been, gone“</li> </ul>
	<p><b>5. Lekce 8 – pořádání večírků, zařízení domácnosti</b></p>

<p>příslovce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá další modální slovesa</li> <li>• stupňuje přídavná jména</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- předpřítomný čas</li> <li>- sloveso „shall“</li> </ul>
	<p><b>6. Názvoslovní nářadí, nástrojů, čtení a překlad návodů k použití, opravy, postupy</b></p>
	<p><b>7. Písemné práce a opravy</b></p>

## Používané materiály:

- **Horizons 1 a 2**  
Oxford University Press 2005
  - Paul Radley
  - Daniela Simons
  - Colin Campbell
- **English Grammar in Use**
  - Cambridge University Press 2004
  - Raymond Murphy
  
- **Essential Grammar in Use**
  - Cambridge University Press 2004Raymond Murphy
- **Technical English 1, 2** (*workbook, teachers book, course book*)
  - Pearson Longman 2008
  - David Bonamy
  
- **časopis Bridge**
  - nakladatelsví Bridge s.r.o.
- [www.helpforenglish.cz](http://www.helpforenglish.cz)
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- <http://www.ego4u.com/>

## **Název vyučovacího předmětu: Německý jazyk (NEJ)**

**Celková hodinová dotace: 192**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl předmětu**

Cílem výuky německého jazyka na Středním odborném učilišti je navázat na výuku tohoto jazyka na základní škole. Sjednotit jazykovou úroveň studentů v oblasti gramatické, lexikální a řečových dovedností. Dále by měli být žáci schopni se dorozumět v základních situacích osobního, veřejného a profesionálního života. Žák je veden k tomu aby se vyjadřoval v cizím jazyce i v rámci různých dotazů, které souvisí se zadanými úkoly. Hlavním cílem je přimět žáka tzv. „myslet německy“, tj. uvažovat o daném problému na základě německé lexikální zásoby a tu správně využívat při konverzaci. Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností cizího jazyka jako nástroje dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kultuře, schopnosti užívat způsoby dorozumění s mluvčími jiných kultur.

#### **Charakteristika obsah učiva**

Obsahem výuky cizího jazyka je systematický nácvik řečových dovedností, jak produktivních tak receptivních v návaznosti na osvojené jazykové prostředky, jako je výslovnost, slovní zásoba, gramatika a pravopis. K obsahu učiva jsou zařazeny řečové dovednosti, jazykové prostředky, tématické okruhy a reálie. Žák je schopen ve větší či menší míře porozumět jazykovému projevu a reprodukovat ho vlastními slovy, jak v cizím jazyce tak i v mateřském. Z toho vyplývá, že strategie výuky je směřována především k řečovým dovednostem, jak receptivní tj. poslechu s porozuměním textu a čtení textu, tak i produktivní, které zahrnují vyjadřování různých situací a jsou různě tématicky zaměřené. Tématické okruhy a komunikativní situace se týkají běžných témat (např. osobní údaje, dům a bytová kultura, volný čas, sport, kultura, cestování, jídlo, nápoje, nakupování, oblečení a roční období) a základních odborných znalostí. Součástí učiva jsou i reálie, týkající se zemí, ve kterých se mluví německy. Do programu výuky jsou dle možností zahrnovány i zahraniční odborné exkurze. Charakteristika reálií je konfrontována s reáliemi České republiky. Důležitou součástí učiva jsou jazykové prostředky jako patřičná slovní zásoba, včetně vybrané frazeologie a gramatické prostředky. Do výuky jsou zařazovány i didaktické metody, které mají studenty vhodně aktivovat ke studiu. K nim patří rozhovory, skupinové práce, besedy, diskuze a podobně.



## Hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno objektivně v souladu s klasifikačním řádem s ohledem na studenty se specifickými poruchami učení, jako je dyslexie či dysgrafie. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně s důrazem na ústní projev a schopnost komunikace v cizím jazyce. Do výuky jsou *zařazovány písemné kontrolní práce, alespoň dvě v každém ročníku*. Ověření komplexních řečových dovedností v souvislém písemném projevu. Pro písemné zkoušení jsou využívány standardizované didaktické testy. Pro pololetní a závěrečné hodnocení bude brán zřetel na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi a schopnost samostatně pracovat a tvořit. Rovněž bude přihlíženo i k zájmu studenta o daný předmět. Při hodnocení je uplatňován také princip sebehodnocení a sebeuposuzování. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování a slovního hodnocení.

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVP ZV a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá úrovní A2+ až B1<sup>8</sup> podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří nejméně 20 % slovní zásoby za studium.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Žák si osvojuje během výuky znalosti a dovednosti, které lze charakterizovat jako kompetence všeobecné a komunikativní. Z toho vyplývá, že strategie výuky je směřována především k řečovým dovednostem, jak receptivní tj. poslechu s porozuměním textů a čtení textů, tak i produktivní, které zahrnují vyjadřování situačně i tematicky zaměřené.

- 1) Všeobecné kompetence – představují možnost uplatnit žákovi znalosti geografických, hospodářských, společensko-politických a kulturních reálií dané jazykové oblasti a komparativně je zhodnotit s reáliemi mateřské země.
- 2) Komunikativní kompetence – představuje způsobilost ke komunikativnímu chování, které umožní studentovi realizovat jeho komunikativní záměry v určitých situacích. Komunikativní kompetence zahrnují dále kompetenci jazykovou, pragmatickou, strategickou a sociolingvistickou. Osvojování cizího jazyka rozvíjí výše uváděné kompetence, z nichž kompetence sociolingvistická se jeví pro potřeby žáků jako nejvýznamnější, neboť je učí komunikovat v různých společenských a běžných situacích.

## Učebnice

Motta,G., Čwikovská,B., Vomáčková,O., *Direkt 1.2*, Praha : Nakladatelství Klett s.r.o.  
Slovníky – Ilustrovaný studijní slovník Fraus, Praktický technický slovník Fraus  
Odborná učebnice – Myšková,M.,Návratová,B., Návratová,J.,*Deutsch in Maschinenbau*

## **Rámcový rozpis učiva pro 1. ročník**

### **Výsledky a kompetence**

Viz příložené portfolio pro první ročník

### **Tematické celky**

#### **1) 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 v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
- techniky mluveného projevu
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností
- překlad

#### **2) Jazykové prostředky**

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika (tvarosloví a větná skladba) – časování sloves v přítomném čase, slovosled ve větě oznamovací a tázací, základní číslovky, určitý a neurčitý člen, zápor, osobní, přivlastňovací a tázací zájmena, neurčitý podmět man, názvy jazyků, vykání, tvoření množného čísla podstatných jmen, složená slova, skloňování podstatných jmen, předložky se 3.pádem a 4.pádem, vazba es gibt, rozkazovací způsob
- grafická podoba jazyka a pravopis

#### **3) Tematické okruhy**

- seznamování
- rodina a přátelé
- volný čas, denní program
- škola a vzdělání
- bydlení a domov

Lekce 1-5– učebnice Direkt 1

## **Rámcový rozpis učiva pro 2. ročník**

### **Výsledky a kompetence**

Viz příložené portfolio pro druhý ročník

### **Tematické celky**

#### **1) 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 v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
- techniky mluveného projevu
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností
- překlad

#### **2) Jazykové prostředky**

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika (tvarosloví a větná skladba) - způsobová slovesa, vazba infinitivu s zu, určení času, slovesa s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou, préteritum a perfektum silných, slabých a smíšených sloves, skloňování osobních zájmen, 2.pád vlastních jmen
- grafická podoba jazyka a pravopis

#### **3) Tematické okruhy**

- jídlo a stravování
- orientace ve městě – Rakovník
- obchody a služby
- svátky a zvyky

Lekce 5-10 – učebnice Direkt 1

## **Rámcový rozpis učiva pro 3. ročník**

### **Výsledky a kompetence**

Viz příložené portfolio pro třetí ročník

### **Tematické celky**

#### **1) 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 v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
- techniky mluveného projevu
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností
- překlad

#### **2) Jazykové prostředky**

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika (tvarosloví a větná skladba) – příslovečné určení času, zvrtná slovesa, další předložky se 3.p. a 4.p., stupňování přídavných jmen a skloňování přídavných jmen, vazba um...zu u účelových vět, préteritum způsobových sloves, plusquamperfektum, časové věty, budoucí čas
- grafická podoba jazyka a pravopis

#### **3) Tematické okruhy**

- cestování
- sport
- tělo a zdraví
- doprava
- oblečení a móda

Lekce 1-5– učebnice Direkt 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky;</li> <li>- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text;</li> <li>- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko;</li> <li>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči;</li> <li>- vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</li> <li>- zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- čtení textů včetně odborných, práce s textem</li> <li>- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené</li> <li>- písemné zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.</li> <li>- techniky mluveného projevu</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- překlad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti;</li> <li>- vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;</li> <li>- vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu;</li> <li>- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní</li> </ul>	<p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul>

<p>pravopisné normy; - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;</p>	
<p>- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti;</p>	<p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b> - tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj. - komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. - jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.</p>
<p>- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka; - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech.</p>	<p><b>4 Poznatky o zemích studovaného jazyka</b> - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</p>

## **Název vyučovacího předmětu: Občanská nauka (OBN)**

**Celková hodinová dotace:** 96

**Platnost:** od 1. 9. 2010

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecné cíle**

Připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Pozitivně ovlivňovat hodnoty žáků tak, aby se mohli stát slušnými, aktivními občany demokratického státu.

#### **Charakteristika učiva**

V kapitole Člověk v lidském společenství výuka směřuje k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, uvědomil si význam vzdělání pro život a zároveň chápal, jak je důležité využívat i volný čas pro rozvoj osobnosti. Žák je během výuky poučen o důležitosti volby životního partnera a směřován k uvažování o otázkách životní spokojenosti a štěstí a rovněž získá základní poznatky o úloze náboženství. V další části Člověk a právo směřuje výuka k tomu, aby se žák řídil zákony, věděl, co je právní stát a měl představu o principech občanského práva. Žák bude znát zásady soudní moci v demokratickém státě, bude poučen o občanskoprávním řízení a uvědomí si rovněž právní vztahy mezi členy rodiny. V kapitole Člověk jako občan směřuje výuka k tomu, aby žák věděl, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika. Měl by hlouběji porozumět politice a získat dovednosti potřebné k tomu, aby jako řadový občan dokázal komunální nebo i vrcholovou politiku ovlivňovat. Žák bude směřován, aby rozuměl, na jakém základě vznikají rozdílné názory lidí na politiku a věděl, jaké jsou možnosti obrany před zneužíváním politické moci. Výuka je dále zaměřena na rozvíjení schopnosti žáka rozlišovat záležitosti veřejného života, umět vysvětlit rozdíl mezi demokratickou a nedemokratickou vládou a dokázat využít svých znalostí k posuzování událostí. Žák bude znát základní občanské činnosti prostřednictvím výuky, bude veden k tomu, aby chápal rozdíl mezi ideály a realitou. Celá čtvrtá část Člověk a svět (praktická filozofie) je věnována tomu, aby žák ovládal vybraný pojmový filozofický aparát, dovedl filozoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a byl schopen diskutovat o filozofických otázkách. Žák získá kritické stanovisko ke světu a uvědomí si, že je za své názory odpovědný ostatním lidem. Ve čtvrtém ročníku budou žáci seznámeni se zásadami udržitelného rozvoje a odpovědnosti jedince za ochranu životního prostředí.

## Pojetí výuky

Předmět občanská nauka má výchovný charakter, není tedy jen předmětem naukovým. Obecným cílem předmětu je přispět k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět složitému světu. Občanská nauka má žáky vést k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. Při výuce může být využita audiovizuální technika (video, dataprojektor, DVD, internet). Dále lze aplikovat projektovou výuku, skupinovou práci, ale i metodu výkladu. Součástí mohou být také exkurze, návštěvy muzea. Další strategií by měla být práce s verbálními a ikonickými texty. Základem této strategie je kromě rozboru i komunikace. Lze využít metod typu debata, diskuse, kooperativní vyučování. Komunikativní kompetence znamená, že absolventi budou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovat texty na běžná i odborná témata a formulovat

### Hodnocení výsledků žáků

Kriteriem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní) a celkového přístupu žáka k vyučovacím procesům a stávajícím cílům. Významná zde bude hloubka žákova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat a pracovat s verbálními a ikonickými texty.

### *Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat*

podstatné myšlenky z textu i projevu jiných lidí. Personální kompetence znamená, že absolventi budou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušenosti jiných a dále se vzdělávat. Sociální kompetence znamená, že absolventi budou schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů. Samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů, tzn. že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické, ...). Využívat prostředky informační a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi znamená, že absolventi budou umět získávat informace z otevřených zdrojů (např. internet). Kompetence k pracovnímu uplatnění znamená, že absolventi mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách, jsou schopni vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli.

### **Průřezová témata:**

#### Občan v demokratické společnosti

Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

#### Člověk a životní prostředí



Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.

### Člověk a svět práce

Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.

### Informační a komunikační technologie

Žáci budou využívat základní aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, budou získávat informace z otevřených zdrojů (internet, atd.).

### **Metody práce**

- dialogová metoda
- odborný výklad
- diskuse
- skupinová práce žáků (diskusní skupiny, brainstorming, skupinové semináře)
- projekty a samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivá činnost)
- metoda objevování a řízeného objevování
- učení se z textu a vyhledávání informací
- učení se ze zkušeností
- samostudium a domácí úkoly
- návštěvy, exkurze a jiné metody
- využívání prostředků ICT.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník – 32 hodin – 1 týdně

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní, co je tělesná a duševní stránka člověka</li> <li>• charakterizuje jednotlivá údobí lidského života</li> <li>• dovede rozlišit schopnosti temperamentové typy a charakter člověka</li> <li>• dovede posoudit náročnost různého postavení lidí ve společnosti a odhadnout požadavky, které na různé lidi kladou jejich sociální role</li> <li>• zná vhodné postupy učení</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidské společnosti</b>  Osobnost člověka  Psychické vlastnosti, schopnosti, procesy a stavy  Učení  Duševní hygiena</p> <p>Etapy lidského života, sociální role  Člověk jako součást ekologického systému</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí rozčlenění současného světa na civilizační sféry</li> <li>• uvede závažné konflikty a problémy, jejich řešení</li> <li>• objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</li> <li>• debatuje o pozitivních problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí</li> <li>• vyjmenuje a charakterizuje hlavní světová náboženství, odhadne nebezpečí náboženských sekt</li> <li>• vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě toto porušováno</li> <li>• dovede posoudit důležitost partnerských vztahů pro osobní život</li> <li>• debatuje a vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, popíše, kam se může obrátit ve složité sociální situaci</li> <li>• objasní význam taktího chování, dovede komunikovat, dovede řešit konfliktní situace</li> <li>• charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu</li> <li>• vysvětlí funkce kultury, doloží význam vědy a umění</li> </ul>	<p><b>Člověk ve světě</b>  Rozmanitost současného světa – civilizační a kulturní sféry  Společenské skupiny, vrstvy  Dav, publikum, komunita  Rasy, etnika, národnosti, národy, majorita a minority (migrace, emigrace, azylanti ...)  Víra, ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, fundamentalismus  Postavení mužů a žen, partnerské vztahy, rodina  Sociální nerovnost a její důsledky  Současná česká společnost  Etická problematika – komunikace, fakt, tolerance, slušné chování, řešení konfliktů  Kultura a kulturnost, hmotná a duchovní kultura</p>

2. ročník – 32 hodin – 1 týdně	
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje současný český politický systém</li> <li>• vysvětlí, proč je nepřijatelné užívat neonacistickou symboliku a jinak propagovat hnutí omezující práva svobody jiných lidí</li> <li>• vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem či extremismem (rasismus, neonacismus)</li> <li>• charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita)</li> <li>• ví, které jsou základní politické ideologie</li> <li>• objasní význam práv, která jsou zakotvena v českých zákonech a ví, co dělat, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</li> <li>• ví, co je ústava</li> <li>• uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy</li> <li>• rozlišuje politické strany, objasní funkci politických stran a svobodných voleb</li> <li>• objasní terorismus jako problém současného světa</li> <li>• dovede kriticky přistupovat k masovým médiím</li> <li>• uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b> Státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v České republice</p> <p>Politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</p> <p>Základní hodnoty a principy demokracie</p> <p>Politické ideologie, politika</p> <p>Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</p> <p>Ústava, politický systém v České republice,</p> <p>struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</p> <p>Politické strany, volební systémy a volby</p> <p>Teror, terorismus Svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, rozhlas, televize, internet) a jejich funkce, kritický přístup médiím</p> <p>Občanská participace, občanská společnost Občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</li> </ul>	<p><b>Člověk a právo</b> Právo, spravedlnost, právní stát Právní řád, právní ochrana občanů, právní</p>

<p>objasní postupy vhodného jednání stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního činu, vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše soustavu soudů v České republice a činnost policie, soudů, advokacie a notářství</li> <li>• zná práva a povinnosti mezi dětmi, rodiči a mezi manželi, ví kde má o této oblasti hledat informace nebo pomoc</li> <li>• popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva</li> <li>• dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace</li> <li>• má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti</li> </ul>	<p>vztahy Trestní právo – trestní odpovědnost. tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, specifika trestné činnosti mladistvých Soustava soudů v České republice Notáři, advokáti, soudcové Rodinné právo Právo vlastnické, právo duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu Nástroje společnosti na ochranu</p>
---	--

3. ročník – 32 hodin – 1 týdně

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem</li> </ul>	<p><b>Člověk a svět (praktická filozofie)</b> Význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací Lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie</li> <li>• dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie (ten, jenž byl součástí učiva)</li> <li>• dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem</li> <li>• debatuje o praktických filozofických a etických otázkách</li> </ul>	<p><b>Vznik filozofie a základní filozofické problémy</b> Hlavní filozofické disciplíny Proměny filozofického myšlení v dějinách Etika a její předmět, základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci enviromentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů</li> <li>• zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu přírody</li> </ul>	<p><b>Zásady udržitelného rozvoje</b> Současný svět – integrace, desintegrace – problémy a jejich řešení</p>

Ekonomika – strojní mechanik, obráběč kovů

## **Název vyučovacího předmětu: Ekonomika a organizace (EO)**

**Celková hodinová dotace: 64**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu:**

#### **Obecné cíle**

Cílem předmětu ekonomika a organizace je rozvíjet ekonomické myšlení a vést žáka k pochopení tržního mechanismu a jeho fungování. Žáci získají základní předpoklady k zařazení do pracovního procesu jako kvalifikovaní zaměstnanci nebo na základě orientace v právní úpravě podnikání získají znalosti a dovednosti potřebné k podnikání včetně znalostí marketingu a managementu a podnikání v EU.

#### **Charakteristika učiva**

Učivo je rozděleno do 6 kapitol, které na sebe logicky navazují. V první kapitole je žák seznámen se základními ekonomickými pojmy a naučí se s nimi pracovat. Druhá kapitola je zaměřena na otázky podnikání u nás i v EU po stránce právní a žák je veden k aktivnímu podnikatelskému myšlení. Ve třetí kapitole je podrobněji rozebráno fungování podniku v reálných tržních podmínkách a jsou zdůrazněny zvláštnosti podnikání v oboru studia. Kapitola 4 se věnuje financování podniku pomocí cizích i vlastních zdrojů a dále se zde rozebírá finanční trh od charakteristiky peněz přes klasické i moderní elektronické formy práce s penězi až po vhodné firemní i osobní investice (výnosnost a riziko).. Pátá a šestá kapitola je věnována otázkám daní, daňové soustavě ČR a systému sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění. Jsou zdůrazněna specifika odměňování ve vztahu k oboru studia. Předmět ekonomika a organizace využívá znalostí z předmětu občanská nauka a dále je rozvíjí.

#### **Pojetí výuky**

Při výuce ekonomiky je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a dále práce týmové.. Zvláštní důraz je kladen na osvojování pracovních návyků a orientaci na trhu práce, žák je připravován na celoživotní vzdělávání. Žák pracuje s informacemi v oblasti podnikání, zaměstnání, kriticky hodnotí publikované informace z oblasti národního hospodářství a vnímá začlenění ČR do EU z pozice ekonomů. Zvláštní důraz je kladen na práci s informacemi v elektronické podobě a žák využívá i metody e-learningu jako důležité metody celoživotního vzdělávání.

#### **Hodnocení výsledků žáků**

Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování, je žák hodnocen na základě plnění samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení a důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnání výsledků samotnými žáky, je upřednostňována i forma soutěžení.

*přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat*

Při řešení samostatných úkolů se žák naučí formulovat souvisle své názory a postoje a při týmové firemní práci používá odbornou ekonomickou terminologii. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat. Je schopen při

práci v týmu podněcovat svými náměty ostatní a případně předcházet nebo řešit konfliktní situace při řešení firemních problémů. Při práci fiktivní firmy volí vhodné prostředky a způsoby k dosažení cíle, pracuje s běžným ekonomickým software. 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, vede ho i k tomu, aby sám dokázal vytvořit pracovní místo.

### 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 pracovně-právní vztahy a daňová soustava si osvojí potřebné právní minimum pro občanský a soukromý život, při řešení firemních situací hledá kompromisy, diskutuje o kontroverzních otázkách, řeší konflikt. Při práci v rámci fiktivního firemního prostředí je veden k problémovému myšlení a je rozvíjena funkční gramotnost žáka (pracuje s textem, podnikatelskými normami, interpretuje zákon do reálné praxe).

#### Člověk a životní prostředí

V průběhu ekonomického vzdělávání žák vnímá ekologické aspekty v pracovní činnosti.

#### Člověk a svět práce

Tato problematika je především zahrnuta v kapitole dva a šest. Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.

#### Informační a komunikační technologie

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání, ať již při samostatné práci (e-learning) nebo při činnosti fiktivních firem (ekonomický firemní software).

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>naučí se používat a aplikovat základní ekonomické pojmy</li> <li>posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li> <li>stanoví ceny jako součet nákladů, zisku a DPH, vysvětlí jak se cena liší podle místa, zákazníků, období</li> <li>rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky</li> <li>vysvětlí návaznost propojení ekonomik států EU</li> </ul>	<p>1. Základy tržní ekonomiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</li> <li>výroba, výrobní faktury, hospodářský cyklus</li> <li>trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> <li>současná světová ekonomika a ekonomika EU</li> </ul>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše hierarchii zaměstnanců ve firmě, jejich práva a povinnosti</li> <li>zákoník práce – orientuje se</li> </ul>	<p>2. Zaměstnanci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>organizace práce na pracovišti</li> <li>druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance</li> </ul>

<p>v zákoníku práce, zná svá práva a povinnosti jako zaměstnanec (při uzavření prac. poměru, pracovní smlouva, výpověď, odstupné)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• exkurze Úřadu práce Rakovník</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzavření a ukončení pracovního poměru</li> </ul>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v právních formách podnikání, orientuje se v obchodním zákoníku</li> <li>• vytvoří jednoduchý podnikatel. záměr a rozpočet</li> <li>• posoudí vhodné formy podnikání pro obor – orientuje se v živnost. zákoně</li> <li>• exkurze Živnostenský úřad Rakovník</li> <li>• zná základní povinnosti podnikatele vůči „státu“</li> <li>• vysvětlí a popíše současný stav ekonomiky</li> </ul>	<p>3. Podnikání, podnikatel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podnikání, právní formy</li> <li>• podnikatelský záměr, obchodní společnosti – typy</li> <li>• současná svět. ekonomika a ekonomika EU</li> </ul>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li> <li>• orientuje se v účetní evidenci majetku</li> <li>• orientuje se v účetní evidenci firmy</li> <li>• řeší jednoduché kalkulace ceny</li> </ul>	<p>4. Podnik, majetek a hospodaření firmy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</li> <li>• náklady, výnosy, výsledek hospodaření firmy</li> </ul>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>• vyplňuje doklady s pohybem peněz</li> <li>• vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na fin. situaci obyvatel</li> <li>• vysvětlí způsoby úrok. sazeb a co je RPSN</li> <li>• spočítá si mzdu</li> <li>• vysvětlí úlohu státního rozpočtu</li> <li>• vysvětlí význam daní pro stát</li> <li>• orientuje se v produktech pojišťovacích trhů a vybere si produkt vhodný pro sebe</li> <li>• zná způsob výpočtu sociálního a zdravotního pojištění</li> </ul>	<p>5. Peníze, mzdy, daně, pojistné</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peníze, hotovostní a bezhotovostní styk v národ. měně nebo euro</li> <li>• inflace</li> <li>• úroková míra</li> <li>• mzda časová, úkolová</li> <li>• státní rozpočet</li> <li>• daňová soustava, pojišťovací soustava</li> <li>• sociální a zdravotní pojištění</li> </ul>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhotoví daňový doklad</li> <li>• umí vést daňovou evidenci</li> <li>• vyhotoví zjednodušené daňové přiznání</li> </ul>	<p>6. Daňová evidenční povinnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady a vedení daňové evidence</li> <li>• daňová evidence</li> <li>• ocenění majetku</li> <li>• minimální základ daně</li> <li>• daňová přiznání fyz. osob</li> </ul>

## **Název vyučovacího předmětu: Základy ekologie (ZEK)**

**Celková hodinová dotace: 32**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecné cíle:**

Biologické a ekologické vzdělávání patří mezi všeobecně vzdělávací předměty, které jsou podpůrnou složkou odborného vzdělávání. Navazuje na znalosti a dovednosti žáků ze základního vzdělání, dále je rozvíjí, upřesňuje a aktualizuje. Na základě dalšího zkoumání přírody je žákům umožněno porozumět ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě. Cílem je přivést žáka k odpovědnému přístupu k životnímu prostředí i k vlastnímu životnímu stylu.

#### **Charakteristika učiva:**

Učivo je rozděleno do tří tématických celků: základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí. Důraz je kladen na pochopení základních souvislostí mezi člověkem a životním prostředím a na aktivní uplatňování získaných poznatků v osobním životě žáka. Proto je vhodné do výuky zařazovat exkurze, přednášky a besedy s odborníky. Časová dotace i podrobnější rozpis tématických celků, konkrétní exkurze, přednášky, besedy jsou rozpracovány v tématických plánech.

#### **Cíle vzdělávání:**

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- chápal základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě
- posílil svůj citový a hodnotový vztah k přírodě a vědomí sounáležitosti s přírodou
- pochopil, že je výhodnější životní prostředí chránit než nákladné škody na životním prostředí odstraňovat
- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- vytyčil si osobní zdravý životní styl
- přijal za své odpovědné chování při nakládání s odpady v běžném životě
- vytvářel si vlastní úsudek a odolával manipulaci reklamou
- upřednostňoval pozitivní vztah k životnímu prostředí před finanční výhodou
- nakládal s materiálem, odpady, vodou, energiemi a dalšími látkami ekonomicky, s ohledem na životní prostředí

#### **Strategie výuky:**

Vzhledem ke specifické předmětu jsou klasické formy výuky zařazovány jen omezeně. Důraz je kladen na motivační metody práce, řízený rozhovor, diskusi, podpořenou vyhledáváním



informací z různých zdrojů; týmovou práci; pozorování a pokusy; zařazení besed s odborníky, exkurzí s následným zpracováním a aplikací poznatků, promítání výukových kazet.

### Hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení je respektován klasifikační řád školy. Vyučující průběžně hodnotí především: úroveň připravenosti; aktivní, kultivovaný způsob zapojení do diskusí; prohlubování znalostí daného tématu – formou písemného testu; přípravu a zpracování referátů; samostatnost a plynulost projevu žáka; jeho aktivitu.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Rozvoj komunikativních kompetencí – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně, z mluveného projevu si dělá poznámky

Rozvoj personálních kompetencí – žák kriticky hodnotí své výsledky a přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele.

Rozvoj sociálních kompetencí – žák pracuje ve skupině, přijímá a plní dílčí pracovní úkoly, podněcuje práci skupiny vlastními návrhy a zvažuje návrhy ostatních ve skupině.

Samostatné řešení úkolů – žák vyhledává informace z různých zdrojů, posuzuje jejich věrohodnost, zpracovává referáty na zadané nebo volitelné téma.

Obsah předmětu bezprostředně rozvíjí téma Člověk a životní prostředí a úzce souvisí s tématem Občan v demokratické společnosti - žák se kromě jiného učí diskusi, respektu k názoru druhých, odolnosti vůči myšlenkové manipulaci, pozitivnímu vztahu k přírodě, identifikaci sebe samého, odpovědnosti za svá rozhodnutí. V souvislosti s tématem Informační a komunikační technologie žák vyhledává, hodnotí a zpracovává informace k daným tématům.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastními slovy vyjádří vlastnosti živých soustav</li> <li>- popíše stavbu rostlinné a živočišné buňky</li> <li>- uvede základní skupiny organismů a porovná je</li> <li>- objasní význam genetiky</li> </ul>	<p><b>Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav</li> <li>- typy buněk</li> <li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>- dědičnost a proměnlivost</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci základních orgánů</li> <li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li> <li>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</li> <li>- vysvětlí rizika užívání omamných a návykových látek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- biologie člověka</li> <li>- zdraví a nemoc</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>- charakterizuje biotické a abiotické faktory prostředí</li> <li>- na příkladech uvede základní vztahy mezi organismy</li> <li>- uvede příklad potravního řetězce</li> <li>- popíše na příkladu koloběh látek a energie v přírodě</li> <li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li> </ul>	<p><b>Ekologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekologické pojmy</li> <li>- ekologické faktory prostředí</li> <li>- potravní řetězce</li> <li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>- typy krajiny</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li> <li>- hodnotí vliv různých činností člověka na životní prostředí</li> <li>- uvede konkrétní příklady působení člověka na životní prostředí</li> <li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>- uvede konkrétní příklady působení životního prostředí na člověka</li> <li>- popíše obnovitelné zdroje surovin a energie</li> <li>- posoudí vliv konkrétních zdrojů surovin a energií na životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>- dopady činností člověka na životní prostředí</li> <li>- přírodní zdroje energie a surovin</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše způsoby nakládání s odpady</li> <li>- uvede příklady globálních problémů na Zemi</li> <li>- uvede základní látky znečišťující životní prostředí, vyhledá informace o aktuální situaci</li> <li>- uvede příklady chráněných území v ČR a v okolí Rakovníka</li> <li>- uvede základní nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li> <li>- charakterizuje složky ovlivňující udržitelný rozvoj</li> <li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> <li>- uvede řešení konkrétního problému ze života a odborné praxe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odpady</li> <li>- globální problémy</li> <li>- ochrana přírody a krajiny</li> <li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>- zásady udržitelného rozvoje</li> <li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> </ul>
--	--

## **Název vyučovacího předmětu: Chemie (CHE)**

**Celková hodinová dotace: 32**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecné cíle:**

Chemie přispívá především k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení podstaty přírodních jevů a procesů. Cílem předmětu je výchova a vedení žáků k tomu, aby využívali získané poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi při své pracovní činnosti a v životě, s ohledem na zdraví své, ostatních lidí a živé přírody.

#### **Charakteristika učiva:**

Předmět chemie je zařazen do prvního ročníku. Výuka přímo navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání, dále je rozvíjí a prohlubuje. Obsah předmětu zachovává členění látky na čtyři logické celky – obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Tvoří jej vybrané poznatky z těchto celků, které jsou zaměřeny především na vlastnosti a praktické využití chemických prvků a sloučenin, chemických dějů a procesů v oboru a běžném životě. Biochemie seznamuje žáka s chemickou podstatou života člověka a živé přírody. Na základě chemické stavby přírodních látek a biochemických procesů v živém organismu žák poznává souvislost zdraví člověka a živé přírody se zdravým životním prostředím a s nutností jeho ochrany před únikem chemických látek. Tyto poznatky jsou dále rozvíjeny v předmětu ekologie.

#### **Cíle vzdělávání:**

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- posoudil nebezpečnost chemických látek a jejich vliv na životní prostředí
- znal využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě
- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- pochopil vlivy různých technologických postupů na životní prostředí
- naslouchal, respektoval a zvažoval názory druhých
- byl motivován k ochraně životního prostředí
- analyzoval a řešil jednoduché problémy

#### **Strategie výuky:**

Při výuce chemie se kromě klasických forem práce uplatňují především vyučovací metody, které vedou k soustavné motivaci a aktivizaci žáků. Například řízený rozhovor, diskuse, heuristické metody, jednoduché individuální, motivační i demonstrační pokusy, pozorování, samostatná i týmová práce žáků a další. Žák vyhledává potřebné informace také z internetu a využívá počítač při řešení úloh z praxe. Výuku lze vhodně doplnit exkurzemi a besedami s odborníky.

### Hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení je respektován klasifikační řád školy. Vyučující hodnotí především soustavnou aktivitu žáka v hodinách, jeho připravenost, schopnost aplikovat poznatky na konkrétní situace. Hodnocení je prováděno průběžně a využívá zejména: krátké písemné testy, hodnocení aktivity, sebehodnocení žáka, hodnocení skupinou, připravenost a provedení jednoduchých pokusů, ústní zkoušení.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Rozvoj komunikativních kompetencí – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně

Rozvoj personálních kompetencí – žák kriticky hodnotí své výsledky a přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele.

Rozvoj sociálních kompetencí – žák pracuje ve skupině, přijímá a plní dílčí pracovní úkoly, podněcuje práci skupiny vlastními návrhy a zvažuje návrhy ostatních ve skupině.

V předmětu chemie se zapojují především dvě průřezová témata – Člověk a životní prostředí a Informační a komunikační technologie:

Žák nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Žák využívá internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1.ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- porovná vlastnosti vybraných látek</li><li>- popíše stavbu atomu</li><li>- popíše vznik chemické vazby</li><li>- zná názvy, značky či vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li><li>- popíše základní vlastnosti kovů a nekovů</li><li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li><li>- charakterizuje a připraví konkrétní roztok</li><li>- vysvětlí a zapíše jednoduchou chemickou reakci</li><li>- provádí jednoduché chemické výpočty aplikovatelné v odborné praxi</li></ul>	<p><b>Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li><li>- částicové složení látek, atom, molekula</li><li>- chemická vazba</li><li>- chemické prvky, sloučeniny</li><li>- chemická symbolika</li><li>- periodická soustava prvků</li><li>- směsi a roztoky</li><li>- chemické reakce, chemické rovnice</li><li>- výpočty v chemii</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní vlastnosti anorganických látek</li> <li>- uvede chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a uvede jejich využití v odborné praxi i životě</li> <li>- uvede vliv vybraných anorganických látek na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>- názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků, vybrané deriváty</li> <li>- tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li> <li>- uvede zástupce jednoduchých organických sloučenin</li> <li>- posoudí vliv vybraných organických sloučenin na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li> <li>- popíše nejdůležitější přírodní látky a jejich význam pro zdraví</li> <li>- charakterizuje vybrané biochemické děje</li> </ul>	<p><b>Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>- biochemické děje</li> </ul>

## **Název vyučovacího předmětu: Matematika (MAT)**

**Celková hodinová dotace: 176**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Obecným cílem matematiky je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoj k matematickému vzdělání a bude umět použít matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.) a především člověka, který získá motivaci k celoživotnímu vzdělání.

#### **Charakteristika učiva**

Žáci si osvojují dovednosti matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě.

Žáci vedeni k užívání různých zdrojů informací, které jsou stěžejní pro výkon povolání (odborná literatura, internet), dále k dovednosti orientovat se v matematickém textu, porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace získané z grafů, tabulek a diagramů.

#### **Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Vyučování matematice rozvíjí porozumění kvantitativních a prostorových vztahů, numerické vlastnosti, podílí se na rozvoji logického myšlení a formuje žádoucí vlastnosti jako je vytrvalost, důslednost, houževnatost, kritičnost, sebedůvěra, samostatnost a odpovědnost plnit úkoly.

### **Pojetí výuky**

Při výuce matematiky je většinou volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Z dalších metod je využívána skupinová práce žáků. V případě potřeby žáka je volen individuální přístup.

### **Hodnocení výsledků žáků**

- pololetní písemná práce v rozsahu 1 vyučovací hodiny a její následný rozbor v tomtéž rozsahu
- krátké učitelské testy úzce zaměřené k učivu
- ústní zkoušení
- důraz při klasifikaci bude kladen na:
  - numerické aplikace
  - dovednosti řešit problémy
  - dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi
  - aktivitu žáků

## **Přínos předmětu v rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

Absolvent je schopen:

- vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie organizovat a řídit vlastní učení
- vyhledávat a třídit informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívat v procesu učení, hlavně pak v praktickém životě
- operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádět věci do souvislostí, vytvářet komplexní pohled na přírodní jevy
- posoudit vlastní pokrok a určit překážky bránící učení, kriticky zhodnotit výsledky svého učení, naplánovat jakým způsobem lze své učení zdokonalit.

#### Kompetence k řešení problémů

- vyhledávání informací vhodných k řešení problému, nacházení jejich shodných, podobných a odlišných znaků
- využívat získaných vědomostí a dovedností k objevování různých variant řešení
- samotné řešení problému, volba vhodného způsobu řešení
- praktické ověření správnosti řešení problémů

#### Matematické kompetence

- vhodné a přesné vyjadřování
- logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřený sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí
- přesné plnění svěřených úkolů
- vystižná formulace podstaty problému, stanovení reálného odhadu praktického problému

### Průřezová témata

#### Člověk v dynamické společnosti

Výuka matematiky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své studijní a pracovní výsledky.

#### Člověk a svět práce

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

#### Člověk a životní prostředí

Vhodně zvolenými slovními úlohami lze žáky upozornit na problémy týkající se životního prostředí. Při práci se statistickými daty žáci zpracovávají informace, které se týkají změn prostředí.

#### Informační a komunikační technologie

Při výuce matematiky žáci zpracovávají tabulky a grafy pomocí výpočetní techniky. Podklady pro zpracování statistických dat získávají z internetu.



## Realizace odborný kompetencí

Výsledky a kompetence	Tématické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- znázorní reálná čísla na číselné ose</li> <li>- určí druhou odmocninu čísla pomocí kalkulátoru</li> <li>- použije trojčlenku a vyřeší praktickou úlohu s využitím procentového počtu</li> <li>- provádí výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem</li> </ul>	<p><b>1 Operace s reálnými čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přirozená a celá čísla</li> <li>- racionální čísla</li> <li>- procento a procentová část</li> <li>- mocniny a odmocniny</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, odečítání, 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>- mnohočleny</li> <li>- lomené výrazy</li> </ul>
<p><b>Řeší:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice o jedné neznámé</li> <li>- lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy</li> </ul>	<p><b>3 Řešení rovnic a nerovnic v množině R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpravy rovnic</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- slovní úloha</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- strojí graf funkcí, určí kdy funkce roste nebo klesá</li> <li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic</li> </ul>	<p><b>4 Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy: pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf</li> <li>- druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost lineární funkce</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho strmost</li> <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 věty Pythagorovy</li> </ul>	<p><b>5 Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- trojúhelník</li> <li>- mnohoúhelník</li> <li>- kružnice a kruh</li> <li>- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- určení vzájemné polohy bodů, přímek a rovin</li> <li>- rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel) a určí povrch a objem</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách</li> </ul>	<p><b>6 Výpočet povrchů a objemů těles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní polohové matematické vlastnosti v prostoru</li> <li>- tělesa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data porovnává soubor dat</li> <li>- interpretuje údaje vyjádřené v diagramech grafech a tabulkách</li> <li>- určí četnost znaku a aritmetický průměr</li> </ul>	<p><b>7 Práce s daty</b></p>

## **Název vyučovacího předmětu: Fyzika (FYZ)**

**Celková hodinová dotace:** 64

**Platnost:** od 1. 9. 2010

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecné cíle:**

Fyzikální vzdělání pomáhá pochopit podstatu fyzikálních jevů a zákonitostí a tak umožňuje žákům lépe přijímat a používat různé technologické postupy v jejich odborné praxi i běžném životě.

#### **Charakteristika učiva:**

Výuka fyziky navazuje na fyzikální poznatky, které žák získal v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Učivo zachovává logická témata mechaniky, termiky, elektřiny a magnetismu, vlnění a optiky, fyziky atomu a vesmír. Podrobnější rozpracování témat a časového členění je v tématických plánech.

#### **Cíle vzdělávání:**

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- si vytvořil pozitivní vztah ke zkoumání fyzikálních jevů
- porozuměl zadání úkolu, uchopil problém, samostatně jej řešil a výsledky aplikoval
- správně používal fyzikální pojmy, vztahy, jednotky
- řešil jednoduché fyzikální problémy a vyhledával si vhodné informace k problému
- prováděl jednoduché fyzikální pokusy a formuloval jejich výsledek
- uplatňoval fyzikální poznatky v odborné praxi a občanském životě
- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- rozvíjel kritické a konstruktivní myšlení
- naslouchal, respektoval a zvažoval názory druhých
- odhadl své možnosti, dovednosti, získal sebedůvěru

#### **Strategie výuky:**

Výuka fyziky má vzbudit zájem žáků o poznávání přírody, jejich zákonitostí a tím podpořit schopnost aplikace poznatků v odborných předmětech. Kromě tradičních metod výuky je kladen důraz na časté zařazování jednoduchých pokusů, s možností uplatnění netradičních pomůcek a vyhledáváním informací z různých zdrojů. Je uplatňována samostatná i týmová práce, řízený dialog i heuristické metody. Do každého ročníku jsou zařazeny i laboratorní práce, které kromě jiného vedou žáky k zájmu o hlubší zkoumání fyzikálních jevů. Jejich počet i náměty jsou uvedeny v tématických plánech. Výuku lze vhodně doplnit exkurzemi a besedami s odborníky.

#### **Hodnocení výsledků žáků:**

Hodnocení respektuje klasifikační řád školy. Vyučující klade důraz na aktivní, smysluplné zapojování žáků ve výuce, schopnost žáka aplikovat poznatky v praktickém životě, zohledňuje používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně, převážně v těchto formách: ústní zkoušení, krátké testy, tématické písemné zkoušení, příprava a realizace jednoduchých pokusů, laboratorní měření, referáty, záznamy z exkurzí. Při výuce je využíváno také sebehodnocení žáka a hodnocení týmu.

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

Fyzika svým obsahem, formou a metodami výuky rozvíjí zejména

- pozitivní vztah k přírodě, životnímu prostředí, materiálním a duchovním hodnotám
- ochotu učit se novým poznatkům
- zdravé sebevědomí a respektování názoru druhých
- zájem vyhledávat a kriticky hodnotit informace
- ochotu dodržovat zákony a pravidla
- schopnost formulace a smysluplné prezentace myšlenek
- ochotu přijímat a odpovědně plnit úkoly

Občan v demokratické společnosti – ve výuce fyziky jsou využívány metody práce, které vedou k týmové práci, konstruktivní diskusi, schopnosti obhájit svůj názor a přijmout názor druhých.

Člověk a životní prostředí – fyzika přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby posuzovali nebezpečí odpadů, vhodnost výběru elektrospotřebičů, zneužití přírodovědného výzkumu a uvědomovali si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví člověka.

Člověk a svět práce – žáci mají možnost posoudit aplikaci fyzikálních poznatků v praxi v rámci exkurzí do technických podniků. Fyzika spoluvytváří žákův objektivní pohled na sebe.

Informační a komunikační technologie – žáci využívají počítač při vyhledávání dalších informací, přípravě jednoduchých pokusů, samostatných referátů, posuzují vhodnost vyhledaných informací, využívají také dostupnou odbornou literaturu a další zdroje informací.

### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší druhy pohybů</li> <li>- řeší jednoduché úlohy na pohyb</li> <li>- popíše síly podle jejich účinků</li> <li>- určí mechanickou práci</li> <li>- popíše druhy mechanických energií</li> <li>- na příkladu vysvětlí zákon zachování energie</li> </ul>	<p><b>Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici</li> <li>- Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace</li> <li>- mechanická práce a energie</li> <li>- posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- graficky určí výslednici sil</li> <li>- počítá jednoduché úlohy na Pascalův či Archimédův zákon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tlakové síly a tlak v tekutinách</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na konkrétních příkladech vysvětlí teplotní roztažnost látek v přírodě a v technické praxi</li> <li>- vysvětlí vnitřní energii soustavy</li> <li>- uvede způsoby změny vnitřní energie</li> <li>- popíše princip vybraných tepelných motorů</li> <li>- popíše přeměny skupenství</li> <li>- na konkrétních příkladech uvede význam změn skupenství v přírodě, v technické praxi</li> </ul>	<p><b>Termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teplota, teplotní roztažnost látek</li> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa</li> <li>- tepelné motory</li> <li>- struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe vliv elektrického pole na nabitá tělesa</li> <li>- řeší jednoduché úlohy na Ohmův zákon</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek</li> <li>- popíše magnetické pole vodiče s proudem</li> <li>- popíše vznik střídavých proudů</li> <li>- uvede příklady využití st proudů v energetice</li> </ul>	<p><b>Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</li> <li>- elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče</li> <li>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce</li> <li>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní druhy a šíření mechanického vlnění</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvuku</li> <li>- chápe negativní vliv hluku, popíše způsoby ochrany sluchu</li> <li>- popíše rychlost a vlnovou délku světla v různých prostředích</li> </ul>	<p><b>Vlnění a optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické kmitání a vlnění</li> <li>- zvukové vlnění</li> <li>- světlo a jeho šíření</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché úlohy na odraz a lom světla</li> <li>- řeší jednoduché úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</li> <li>- vysvětlí optickou funkci oka, korekci jeho vad</li> <li>- chápe negativní vlivy na zrak a způsoby jeho ochrany</li> <li>- uvede příklady využití různých druhů elektromagnetického záření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zrcadla a čočky, oko</li>   <li>- druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše energie elektronů v elektronovém obalu atomu</li> <li>- popíše stavbu jádra atomu</li> <li>- charakterizuje základní nukleony</li> <li>- popíše druhy radioaktivity a způsoby ochrany před jaderným zářením</li> <li>- popíše princip získávání jaderné energie a její vliv na životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Fyzika atomu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- model atomu, laser</li> <li>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření</li>   <li>- jaderná energie a její využití</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše Slunce jako hvězdu</li> <li>- popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>- uvede příklady základních typů hvězd</li> </ul>	<p><b>Vesmír</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slunce, planety a jejich pohyb, komety</li> <li>- hvězdy a galaxie</li> </ul>

## **Název vyučovacího předmětu: Tělesná výchova (TEV)**

**Celková hodinová dotace: 128**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### ***Obecné cíle předmětu***

Oblast 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. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k pohlavnímu životu. Získávají návyky 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, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, k zájmu kompenzovat negativní vlivy způsobu života, ke spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

#### ***Charakteristika učiva a mezipředmětové vztahy***

V tělesné výchově si žáci osvojí základy pohybových a sportovních činností, zejména v praxi, ale i v teorii. Zvládnou rozmanitá tělesná cvičení – všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, relaxační aj. Osvojí si základy techniky, taktiky, tréninku a pravidel kopané, košíkové, odbíjené, gymnastiky, atletiky, plavání, posilování, úpolů a dalších sportovních her dle podmínek školy. Pro žáky budou organizovány lyžařské a sportovní kurzy, sportovní dny a sportovní soutěže.

Získají poznatky o anatomii, fyziologii člověka a oblasti zdraví. Budou schopni poskytnout první pomoc. Osvojí si zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.

Žáci využijí dovedností z ostatních vzdělávacích oblastí, zejména z oblasti informačních technologií a jazykové oblasti. Získají znalosti které použijí při upevňování mezipředmětových vazeb.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážít si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení

- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka
- znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.

### ***Metody a formy výuky***

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka převažovaly pozitivní emoce. Při tělesné výchově budou využívány metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu výchovně vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod hromadného nácviku a procvičování bude uplatňován individuální přístup, zejména u žáků s rozdílným stupněm schopností a dovedností. Dle stávajících podmínek budou vybírány tělovýchovné a sportovní činnosti, které budou pro žáky přínosem po fyzické i psychické stránce a sledován bude i zdravotní aspekt. Kromě pravidelných vyučovacích hodin tělesné výchovy nabídneme žákům lyžařský kurz, sportovně turistický kurz, sportovní dny a soutěže. Do tělesné výchovy budou zařazeny zvláště cvičení a činnosti, na které může člověk navázat a provozovat je ve volném čase, a další aktivity, které zaujmou. Nabídku sportů budeme aktualizovat dle současných trendů a našich podmínek. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu.

V prvním ročníku bude vyučováno základům biologie a péče o zdraví.

Výuka v prvním a druhém ročníku bude dále zaměřena na to, aby žáci prošli celou všestrannou nabídkou činností a sportů. Ve třetím a čtvrtém ročníku bude více respektována sportovní orientace jednotlivců a tříd. Preferována bude vlastní tělovýchovná činnost v duchu fair play. Do ní budou přirozeným způsobem včleněny teoretické poznatky.

Ve všech ročnících bude pro žáky zařazena zdravotní tělesná výchova dle doporučení lékaře.

Tělesná výchova bude dle možnosti školy i žáků realizována nejen ve vyučovacím předmětu, ale i ve sportovních kurzech a dnech. Obsahem kurzů a dnů bude:

#### *Lyžování*

- základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)
- základy snowboardingu
- základy běžeckého lyžování
- chování při pobytu v horském prostředí

#### *Turistika a sporty v přírodě*

- příprava turistické akce
- orientace v krajině



- orientační běh
- základy vodní turistiky
- základy cykloturistiky
- lezení na umělé stěně
- netradiční hry a outdoorové aktivity

### ***Hodnocení výsledků žáků***

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Bude brán zřetel nejen na výkonnost, ale i na individuální pokroky a pravidelnou aktivní účast (přístup, spolupráci) v tělovýchovném procesu. Každý žák může dosáhnout na výborné hodnocení. Motorické testy jako součást tematických celků slouží učitelům i žákům pro porovnání mezi sebou, se svými a tabulkovými hodnotami. Učitel si podle výkonů může vybírat žáky na sportovní soutěže.

### ***Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí***

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

kompetence k učení  
kompetence k řešení problémů  
personální kompetence.

Přínosem předmětu Tělesná výchova bude především získání a rozvinutí návyku k pravidelnému provádění pohybových činností, tělesných cvičení a kompenzování negativních vlivů způsobu života. Přispěje k rozvoji pozitivních vlastností osobnosti žáka. Předmět bude klást důraz na fair play při společných pohybových aktivitách a soutěžích.

### ***Aplikace průřezových témat***

#### *Občan v demokratické společnosti*

Tělesná výchova by měla přispět k vytvoření demokratického prostředí ve třídě. Učitel by měl s žáky vést dialog, žáci by měli s učitelem spolupracovat a měla by být vytvořena atmosféra vzájemného respektování.

#### *Člověk a životní prostředí*

Tělesná výchova by měla být co nejvíce realizována v příjemném, čistém prostředí, na čerstvém vzduchu. Žáci by měli dbát na hygienu a čistotu prostředí, ve kterém sportují, pohybují se. Návyk pravidelného provádění pohybových aktivit se zřetelem na optimální tělesnou zdatnost, ochranu zdraví a relaxaci je nedílnou součástí zdravého životního stylu.

#### *Člověk a svět práce*

Svojí aktivní účastí v tělovýchovném procesu, rozvojem tělesné zdatnosti, pohybových schopností a dovedností, vzájemnou spolupráci a podporou se žáci připravují i na lepší adaptaci na pracovní a životní zátěže.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník 68 hodin

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li> <li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li> <li>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence.</li> </ul>	<p><b>Základy biologie</b> biologie člověka zdraví a nemoc.</p>
<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>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</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>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b> <b>Zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>- partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama.</li> <li>- Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace).</li> </ul> <p><i>První pomoc</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život.</li> </ul>

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným.</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy.</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam pohybu pro zdraví</li> <li>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc</li> <li>- relaxace</li> <li>- zdroje informací.</li> </ul> <p><i>Pohybové dovednosti</i></p> <p><i>Tělesná cvičení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků).</li> </ul> <p><i>Gymnastika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: akrobacie - kotouly, pády a přemet stranou; přeskok - roznožka, odbočka ; hrazda - výmyk, podmet; šplh na laně a tyči</li> <li>- rytmická gymnastika: cvičení s hudebním doprovodem.</li> </ul> <p><i>Atletika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běh na 100m; skok vysoký;běh na 1500 m; hod granátem; přespolní běh.</li> </ul> <p><i>Pohybové hry</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drobné , sportovní a netradiční</li> <li>- herní činnosti jednotlivce v kopané košíkové, odbíjené, florbale.</li> </ul> <p><i>Testování tělesné zdatnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy.</li> </ul>

## 2. ročník 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení,hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou</li> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy.</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b>  <b>Teoretické poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti</li> <li>- záchrana a pomoc</li> <li>- odborné názvosloví</li> <li>- výstroj, výzbroj; údržba</li> <li>- zásady chování a jednání v různém prostředí</li> <li>- pravidla her.</li> </ul> <p><i>Pohybové dovednosti</i>  <i>Tělesná cvičení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků).</li> </ul> <p><i>Gymnastika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: akrobacie - kotouly ve vazbě, rondat, stoj na rukou, kadetový skok; přeskok - skrčka; hrazda - přešvih nohou, svis vznesmo; šplh na laně bez přírazu</li> <li>- rytmická gymnastika: pohybové činnosti s hudebním doprovodem.</li> </ul> <p><i>Atletika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běh na 100 m, běh na 1500 m, cooper test, vrh koulí, skok vysoký, přespolní běh.</li> </ul> <p><i>Pohybové hry</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drobné , sportovní a netradiční</li> <li>- herní činnosti v kopané, košíkové, odbíjené, florbale.</li> </ul> <p><i>Úpoly</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpolové hry.</li> </ul> <p><i>Bruslení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bruslení na ledě nebo in-line bruslích.</li> </ul> <p><i>Testování tělesné zdatnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy.</li> </ul>

### 3. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení,hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil</li> <li>- umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu.</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technika a taktika</li> <li>- komunikace</li> <li>- výstroj, výzbroj; údržba</li> <li>- záchrana a dopomoc</li> <li>- regenerace a kompenzace</li> <li>- pravidla her, závodů a soutěží</li> <li>- rozhodování</li> <li>- měření výkonů.</li> </ul> <p><i>Pohybové dovednosti</i></p> <p><i>Tělesná cvičení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků).</li> </ul> <p><i>Gymnastika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: akrobacie – kotoulové řady, kotoul letmo, sestava; přeskok – skrčka; hrazda – toč jízdmo; šplh na laně</li> <li>- rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy, cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem.</li> </ul> <p><i>Atletika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běh na 100 m, běh 1500 m; běh na 3000m, štafetový běh, vrh koulí, skok vysoký, přespolní běh, cooper test.</li> </ul> <p><i>Pohybové hry</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drobné , sportovní a netradiční</li> <li>- útočné a obranné činnosti, pravidla, rozhodování v kopané, basketbalu, volejbalu, florbalu.</li> </ul> <p><i>Úpoly</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní sebeobrana.</li> </ul> <p><i>Bruslení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bruslení na ledě nebo inline bruslích.</li> </ul> <p><i>Testování tělesné zdatnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy.</li> </ul>

## Název vyučovacího předmětu: Informační a komunikační technologie (IKT)

**Celková hodinová dotace:** 96

**Platnost:** od 1. 9. 2010

### POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

#### *Obecný cíl předmětu*

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi tak, aby byli schopni je efektivně využívat v průběhu přípravy v jiných předmětech, v dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy, ale i v soukromém a občanském životě.

#### *Charakteristika obsahu učiva a mezipředmětové vztahy*

Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software, budou pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením a budou schopni naučit se používat nové aplikace. Budou schopni efektivně vyhledávat informace a komunikovat prostřednictvím Internetu. Při výuce budou studenti řešit praktické úlohy i z jiných oborů než IKT, a tím si prohloubí znalosti z jiných předmětů.

#### *Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:*

- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při dalším studiu i v praktickém životě;
- porozumět zpracování dat v počítači, pracovat s operačním systémem a s daty na uživatelské úrovni;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, naučit se používat nový aplikační software;
- komunikovat pomocí Internetu, získávat a užívat informace z světové sítě Internet, orientovat se v nich, uvědomovat si nutnost posouzení věrohodnosti informací;
- prezentovat informace a výsledky své práce pomocí jednoduchých multimediálních souborů;
- aktivně používat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, dodržovat autorská práva.

V aktivní oblasti směřuje vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích k tomu, aby žáci získali:

- důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky informačních a komunikačních technologií;
- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace;
- motivaci k využívání prostředků ICT při studiu i v praktickém životě.

#### *Metody a formy výuky*

Obsah učiva bude volen tak, aby žáci přijímali nové poznatky s vědomím jejich využitelnosti při přípravě v ostatních předmětech, ale i v dalším studiu a při výkonu povolání.

Stěžejní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím dataprojektoru a vhodných motivačních příkladů. Ihned za výkladem bude následovat procvičení formou praktických úloh, které budou zadávány tak, aby co nejvíce odpovídaly potřebám ostatních předmětů a byly využitelné i v běžném životě. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazeny jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce.

Získané znalosti a dovednosti žáci využijí při zpracování výsledků práce v ostatních předmětech během studia.

Úkolem prvního ročníku bude sjednotit rozdílnou počáteční úroveň znalostí a dovedností žáků tak, aby se pro ně stal počítač běžným pracovním nástrojem, napomáhajícím řešení úkolů kladených na ně studiem.

Stěžejními tématy prvního ročníku bude seznámení s hardwarovým vybavením počítače, základy informačních a komunikačních technologií a práce v textovém editoru. Druhý ročník naváže výukou tabulkového procesoru, databáze a softwarem pro práci s grafikou. Náplní třetího ročníku bude tvorba prezentací, práce v lokální síti, elektronická komunikace a vyhledávání informací na Internetu.

### ***Hodnocení výsledků žáků***

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úlohy, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

### ***Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí***

Výuka předmětu Informační a komunikační technologie přispívá k rozvoji následujících kompetencí:

- kompetence k učení;
- kompetence k řešení problémů;
- komunikativní kompetence;
- kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám;
- matematické kompetence;
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi;
- uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat.

Přínos předmětu IKT bude především posílení a rozvinutí klíčové kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Absolvent

bude schopen pracovat s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívat adekvátní zdroje informací a efektivně pracovat s informacemi. Získá primární předpoklady pro další sebevzdělávání a uplatnění ve všech oblastech lidské činnosti.

### ***Aplikace průřezových témat***

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

Hodiny IKT probíhají v demokratickém prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu. Přínos předmětu IKT spočívá ve volbě metod práce, jako jsou týmová práce, diskuse a problémové učení. Student získá nezbytné znalosti k prezentování vlastních názorů a výsledků svého bádání v elektronické podobě.

#### ***Člověk a životní prostředí***

Předmět přispěje k vytváření kladného postoje žáků k ochraně životního prostředí z hlediska ekologické likvidace odpadů. Student získá nezbytné znalosti k prezentování vlastních názorů a výsledků svého bádání v elektronické podobě.

#### ***Člověk a svět práce***

Student si vybuduje nezbytné penzum znalostí a dovedností z oblasti IT, které zvýší jeho šance na trhu práce v jakékoli oblasti činností. Případně studentovi umožní efektivní způsob dalšího vzdělávání. Žáci získají poznatky a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce, s možností dalšího vzdělávání a s další profesní orientací.

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

Studenti získají základní obecné poznatky z oblasti IKT. Efektivně zpracovávají text, data ve formě tabulek nebo uložená v DB. Dokáží prezentovat výsledky práce v digitální podobě. Tyto obecné znalosti studenti využívají při řešení konkrétních specifických úloh v jiných předmětech.

## **RÁMCOVÝ ROZPIS UČIVA**

<b>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</b>	<b>UČIVO</b>	<b>HOD.</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);</li> <li>- je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky;</li> <li>- aplikuje výše uvedené – zejména využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a</li> </ul>	<p><b>1. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie</li> <li>- základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- operační systém, jeho nastavení</li> <li>- data, soubor, složka, souborový manažer</li> <li>- komprese dat</li> <li>- nápověda, manuál</li> </ul>	<b>18</b>



<p>ochrany dat před zničením;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nastavuje uživatelské prostředí operačního systému;</li> <li>- orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;</li> <li>- využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením;</li> <li>- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací;</li> <li>- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana autorských práv</li> <li>- prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty;</li> <li>- ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk);</li> <li>- zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje;</li> <li>- používá běžné základní a aplikační programové vybavení;</li> <li>- pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;</li> </ul>	<p><b>2. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- textový editor</li> <li>- tabulkový procesor</li> <li>- databáze</li> <li>- software pro práci s grafikou</li> <li>- sdílení a výměna dat, jejich import a export</li> <li>- další aplikační programové vybavení</li> </ul>	<b>90</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky;</li> <li>- samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření;</li> <li>- využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...);</li> <li>- ovládá další běžné prostředky online a offline</li> </ul>	<p><b>3. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítačová síť, server, pracovní stanice</li> <li>- připojení k síti</li> <li>- specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</li> <li>- e-mail, organizace času a plánování, chat,</li> </ul>	<b>8</b>

komunikace a výměny dat;	messenger, videokonference, telefonie, FTP	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</li> <li>- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání;</li> <li>- orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává;</li> <li>- zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití;</li> <li>- uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;</li> <li>- správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;</li> <li>- rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.).</li> </ul>	<p><b>4. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informace, práce s informacemi</li> <li>- informační zdroje</li> <li>- Internet</li> </ul>	<b>12</b>

## Název vyučovacího předmětu: Základy elektrotechniky (ZEL)

**Celková hodinová dotace:** 160

**Platnost:** od 1. 9. 2010

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

V předmětu „Základy elektrotechniky“ získá učeň oboru elektrikář základní znalosti silnoproudé ale i slaboproudé elektrotechniky včetně základních elektrotechnických zákonů a pouček (včetně bezpečnostních). Seznámí se s elementární součástkovou základnou v elektrotechnice, osvojí si schématické značky a základní charakteristiky. Dále se seznámí s metodami měření el.výzbroje strojů a průmyslových linek, včetně výroby a rozvodu.signálu,elektrickými parametry, kvalitou a známými druhy poruch rozvodné soustavy. Z hlediska budoucí využitelnosti učňů je respektována specifika regionu. Působí zde vedle provozovatele STE i všichni mobilní operátoři. Rovněž všechny místní firmy poptávají učně schopné provozovat nejen výkonové systémy (power) ale i slaboproud-měření a regulaci + řízení technologických procesů (instrumentation).V dojezdových vzdálenostech pak působí několik mezinárodních firem z oblasti elektro (ABB, Škoda, Siemens,Panasonic, Mitsubishi). Zcela bez významu nejsou z pohledu zaměstnanosti ani místní firmy, zabývající se výstavbou lokálních energetických sítí pro nově vznikající firmy. Z hlediska vnitřní strategie školy pak program výuky předmětu zajišťuje spolehlivé základy jednoho z nejdůležitějších odvětví silnoproudu. Vede k rozvíjení syntetického myšlení, učí aplikovat poznatky z dříve absolvovaných teoretických předmětů. Učňové se postupně stávají kompetentními v posuzování předložených problémů, osvojují si metody aplikace interdisciplinárních poznatků. Úspěšný absolvent ovládá:

- základní odbornou terminologii, rozumí souvislostem a dovede je vysvětlit.
- orientuje se v technické dokumentaci, liniových resp.blokových schématech
- disponuje základním matematickým aparátem pro výpočet kvalitativních i kvantitativních parametrů elektrotechnických rozvodných/distribučních systémů.
- Zná základní měřicí metody používané v oboru
- Ovládá problematiku i distribuce el.energie terénem, nadzemními,či kabelovými vedeními
- Ovládá principy stavby strojů a navrhování pohonů pro tyto stroje
- Rozumí potřebě ekonomického posuzování výroby elektrické energie a diverzifikaci zdrojů podle přírodních podmínek
- Ovládá konstrukci,vlastnosti a použití všech běžných točivých i netočivých el. strojů

#### Charakteristika učiva

Předmět „Základy elektrotechniky“ připravuje žáka k samostatné práci s nejběžnějšími elektrickými prvky (včetně polovodičových)a stroji včetně pochopení interakcí, výhod a nevýhod toho, kterého elektrického stroje nebo přístroje s důrazem na spolupráci s pracovními stroji. Vytváří zázemí k pochopení dalšího, rychlého rozvoje daného oboru. Popisuje jednotlivé komponenty, jejich skladbu a možné kombinace, neuzavírá se do – v současnosti daných - hranic. Vytváří povědomí potřeby nejtěsnější spolupráce elektrických a mechanických technologických uzlů. Zdůrazňuje větší potřebu abstraktních výpočetních a měřicích metod. Klade důraz i na bezpečnostní normy a jejich změny v souvislosti s harmonizací s evropskými předpisy.

### **Cíle vzdělávání v oblasti postojů, stupnice hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby se žák orientoval komplexně (byť na velmi jednoduchých teoretických základech) v oboru, naučil se rozpoznávat podstatné zákonitosti, důležité parametry a ekonomické aspekty elektrotechniky. Pěstován je i jeho smysl pro detail, který často rozhoduje o smysluplnosti, či nevhodnosti daného uspořádání elektrického uzlu, stanice rozvodny nebo přenosového media.

### **Výuková strategie**

Ve vyučování jsou uplatňovány všechny metody kolektivního i individuálního přístupu, a to zejména:

Hromadná výuka

Individuální doučování

Techniky samostatného učení a práce

Týmová práce

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení výsledků pro strojaře okrajového, nicméně podstatného předmětu je vycházeno zejména z pohledu motivačního (kdo je přede mnou), informativního (v čem se chci zlepšit), a výchovného (kam se chci dostat). Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace zadávaných úkolů a písemných testů. Jednotlivé tématické úkoly jsou zakončovány (zpravidla písemnými) prověrkami, s následným pohovorem nad dosaženou úrovní zpracování.

### **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí**

#### **Klíčové kompetence:**

#### **Komunikativní kompetence**

Výuka směřuje k tomu aby absolvent byl schopen:

- Formulovat souvisle, srozumitelně a věcně správně svoje myšlenky
- Byl schopen konfrontovat svoje znalosti a poznatky s informacemi dalších osob a z provedené analýzy vyvozovat adekvátní, věcně doložené závěry.
- Ovládal elektrotechnické značky, četl elektrotechnická schémata a další dokumentaci
- Stručně a srozumitelně prezentovat stanovisko svoje, resp. týmu, podávat návrhy na řešení problému, věcně argumentovat protinávrhy
- Vzbuzovat ve svém okolí entuziasmus k řešení problémů a splnění úkolů

#### **Personální a sociální kompetence**

Učeň je připraven:

- Přijímat a s nadhledem plnit úkoly.
- Efektivně využívat disponibilní zdroje materiální i duševní.
- Pracovat v týmu, využívat ke svému vzdělání znalosti a zkušenosti získané od ostatních členů týmu, využívat multiplikační efekt.
- Při řešení individuálního úkolu pracovat samostatně, iniciativně prosazovat i netradiční řešení, prokazovat vytrvalost a důslednost.

- Podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení postupu, podílet se na realizaci společných úkolů.
- Nenechat se odradit dílčími neúspěchy, nalézat racionální východiska z obtížných Situací

### **Kompetence ke vzdělávání:**

Učeň chápe:

- Význam znalostí a zkušeností v rozvoji tzv. vědomostní společnosti.
- Nezbytnost celoživotního systematického vzdělávání s ohledem na rychle se měnící úroveň elektrotechnických oborů, stejně jako bezpečnostních standardů.
- Nezbytnost vyhledávání a třídění informací nejen uvnitř zájmového oboru, ale i okrajových a interdisciplinárních.
- Nezbytnost porozumění jevům nejen v jejich jedinečnosti, ale i v souvislostech s ostatními sledovanými jevy.
- Význam jazykové gramotnosti alespoň na elementární úrovni, dané personální a technickou potřebou nadnárodních společností, aktivních v ČR.
- Nezbytnost experimentu a pozorování, tam kde nejsou k dispozici spolehlivé, nebo rychle aplikovatelné teoretické základy, nebo matematický aparát
- Účelnost zahraničních stáží a praktických zácviků pro urychlené osvojení moderních sofistikovaných pracovních a organizačních metod
- Potřebu kritického hodnocení vlastní způsobilosti, analýzy překážek dalšího růstu a jejich překonávání
- Na uživatelské úrovni obsluhovat osobní počítač, ovládá textový editor, vč. autokorektoru, je schopen provádět elementární výpočty v Excelu, dokáže sestavit prezentaci s využitím Power Pointu. Efektivně využívá možnosti Internetu
- Bez problémů obsluhuje základní elektrotechnické pomůcky, zkoušečky a měřicí přístroje. Encyklopedicky ovládá aplikace běžných senzorů M+R a rozumí způsobu jejich použití a potřebám jejich nasazení
- Ovládá základní elektrotechnické bezpečnostní předpisy, je schopen poskytnout první pomoc v případě úrazu elektrickým proudem
- Dovede používat a k získávání informací efektivně využívat běžné prostředky domácí elektroniky – rádio televizi, video, diktafon či rekordér.
- Bez problémů dokáže komunikovat krátkovlnnou C.B.vysílačkou, zná zásady navazování spojení v terénu, uvědomuje si možnosti rušení vf.signálem

### **Kompetence k řešení problémů:**

Absolvent:

- Při plnění zadaného úkolu se nevyhýbá problémům spojeným s optimální variantou řešení
- Samostatně vyhledává informace vhodné k řešení, pořizuje data umožňující objektivní posouzení situace
- Používá logické myšlení, matematické nebo grafické přístupy řešení, je schopen kriticky posuzovat variantní metody a přístupy k řešení
- Prakticky ověřuje parciální i celkové řešení úkolu, shodu požadovaných a dosažených parametrů, bezpečnost a spolehlivost provedení

- Kriticky a uvážlivě hodnotí svůj postup v kontextu provozních podmínek, je schopen své řešení obhájit, anebo modifikovat objeví-li se efektivnější varianta

### **Kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií:**

Student ovládá

- Na jednoduché úrovni matematického popisu využívat všechny dostupné prostředky současné komunikační techniky
- Na uživatelské úrovni obsluhovat osobní počítač, ovládá textový editor, vč. auto korektoru, je schopen provádět elementární výpočty v Excelu, dokáže sestavit prezentaci s využitím Power Pointu. Efektivně využívá možnosti Internetu
- Bez problémů obsluhuje mobilní telefon, je schopen stručně a efektivně komunikovat ústně či pomocí SMS, pořizovat dokumentární fotografie ve výjimečných situacích
- Ovládá použití systému GPS při orientaci v neznámém městě nebo krajině
- Dovede používat a k získávání informací efektivně využívat běžné prostředky domácí elektroniky – Internet, rádio, televizi, video resp. DVD rekordér.
- Bez problémů dokáže komunikovat krátkovlnnou C.B.vysílačkou, zná zásady navazování spojení, uvědomuje si možnosti rušení vf.signálem, průmyslového a atmosférického rušení

### **Mezipředmětové vztahy:**

V předmětu „Základy elektrotechniky“ se realizuje část průřezového tématu „Silnoproudá elektrotechnika-instalace a rozvod“. Žák si osvojuje nejnütnější teoretické znalosti oboru silnoproudé elektrotechniky se zaměřením na okamžité praktické využití znalostí. Učí se praktickými zkouškami ověřovat správnost řešení problémů, v případě kdy je to vhodné, dovede využít možnosti rychlého pořízení adekvátních dat a grafického řešení.

K urychlení procesu je schopen využívat prvků výpočetní a informační techniky.

Při výběru řešení problému respektuje základní ekonomické souvislosti, a personální možnosti daného organizačního útvaru. Je si vědom zvýšené potřeby dodržování bezpečnostních předpisů.

Samozřejmostí je aplikace základních předmětů – matematiky, fyziky, elektrotechniky.

V předmětu „technická dokumentace“ získané schopnosti používat grafická zobrazení využívá ke čtení a pořizování dokumentace – elektrotechnických schémat, jak podrobných, tak liniových. Je schopen specifikovat požadavky na stavební připravenost (objekty strojoven, el.rozvodn, požadavky na prostředí). Je schopen efektivní komunikace s kolegou, ovládajícím elektrotechnickou (zabezpečovací) problematiku.

## Realizace odborných kompetencí:

Výsledky a kompetence	Tématické celky
<p><b>Student ovládá:</b>  Základní rozdělení materiálu v elektrotechnice dle použitelnosti v jednotlivých oblastech aplikace. Zná základní elektrotechnické značky z oblasti silnoproudu a část.i slaboproudu  Orientuje se v jednoduchých výkresech a schemech</p>	<p><b>1. Základy elektrotechniky</b>  1.1 <u>Materiály pro elektrotechniku</u>  Izolanty +nev. materiály (příklady, aplikace.)  Polovodiče a vodiče, eltech.značky  1.2 <u>Elektrické pole</u>  Elektrická indukce  Elektrický náboj  Plošná hustota náboje - Kapacita</p>
<p><b>Student ovládá:</b>  Výpočty základních elektrotechnických obvodů s použitím Ohmova a Kirchhoffových zákonů. Rozumí výpočtu práce a výkonu v jedno a třífázových soustavách  Zná základní měřicí přístroje a metody  Je informován o tarifní problematice rozvodných společností</p>	<p><b>2. Stejnoseměrný proud v pevných látkách</b>  2.1 <u>Ohmův zákon</u>  Spojování odporů  Teplotní závislost odporů  Elektrický zdroj – galvan.článek, akumulátor  2.2 <u>Kirchhoffovy zákony</u>  Postup výpočtu výsledných proudů a napětí  2.3 <u>Výkon a účinnost el. zařízení –</u>  2.4 <u>Vztahy výkon/práce</u>  2.5 <u>Měření proudu napětí výkonu-práce</u></p>
<p><b>Absolvent:</b>  Rozumí principu elektrolýzy, zná základní druhy elektrolytů a způsob jejich použití.  Zná základní druhy chemických zdrojů el.proudu, včetně běžných akumulátorů  Je seznámen s problematikou vedení elektřiny v plynech, ví co je gradientní pole v okolí vodičů VN a VVN.  Zná základní druhy hromosvodů, způsoby jejich zřizování a měření  Je seznámen s principy a konstrukcí svítidel, využívajících výboj ve zředěných plynech</p>	<p><b>3. Elektrický proud v tekutinách</b>  3.1 <u>Elektrický proud v kapalinách</u>  3.1.1 Elektrolýza  3.1.2 Akumulátory – olověný + NiFe + NiCd  3.1.3 Elektrokoroze  3.2 <u>Elektrický proud v plynech</u>  3.2.1 Jiskrový výboj – hromosvod  3.2.2 Elektrický oblouk  3.2.3 Výboj ve zřed. plynech – zářivky, výbojky</p>

Výsledky a kompetence	Tématické celky
-----------------------	-----------------

<p>Student zná: Všechny běžné druhy polovodičových prvků, jejich V.A. charakteristiky, konstrukci a použití. Chápe souvislosti se strojním vybavením technologických linek, požadavky na bezpečnost a spolehlivost. Encyklopedicky je poučen o použití integrovaných obvodů v oblasti měření a regulace</p>	<p><b>4. Elektrický proud v polovodičích</b> 4.1 <u>Rozdělení polovodičů</u> 4.1.1 polovodič P a N 4.1.2 polovodič vlastní a nevlastní 4.2 <u>Polovodičové součástky</u> 4.2.1 přechod P – N 4.2.2 diody, rozdělení, typy, aplikace 4.2.3 tyristor, diak, triak 4.2.4 tranzistory, rozdělení, typy, směry vývoje 4.2.5 integrované obvody použití v průmyslu</p>
<p><b>Absolvent:</b> Základní magnetické veličiny, silové účinky mg.pole, využití při konstrukci motorů Zná sortiment elektrotechnických součástek, využívající magnetismus a oblasti jejich použití</p>	<p><b>5. Magnetické pole</b> 5.1 <u>Základní veličiny a vlastnosti magnetických polí</u> 5.1.1 intenzita a indukce mag.pole 5.1.2 magnetický tok 5.1.3 hysterezní smyčka 5.1.4 silové účinky mag.polí 5.2 <u>Magnetické obvody</u> 5.2.1 elektromagnetická indukce 5.2.2 vlastní a vzájemná indukčnost 5.2.3 vířivé proudy 5.2.4 ztráty v magnet.obvodech 5.2.5 trvalý magnet, elektromagnet, relé, stykač</p>
<p><b>Frekventant:</b> Chápe vznik střídavého proudu, výhodnost jeho využití v energetice oproti proudu stejnosměrnému. Zná v Evropě používané třífázové rozvodné soustavy, rozdíly mezi nimi, Základní zapojení v těchto soustavách Zná všechny typy transformátorů, motorů a generátorů, souvislosti jejich elektrických vlastností s mechanickou konstrukcí</p>	<p><b>6. Střídavý proud</b> 6.1 <u>Vznik střídavých napětí a proudů</u> 6.1.1 indukované napětí a proud 6.1.2 hodnoty stříd. veličin (efektivní, špičková) 6.1.3 Netočivé el. stroje, trafo přesytky 6.2 <u>Třífázová soustava</u> 6.2.1 napětí fázové a združené 6.2.2 zapojení ve třífázové soustavě 6.2.3 R,L,C ve střídavém obvodu 6.3 <u>Motory a generátory</u> 6.3.1 Asynchronní motor, moment. charka, otáčkovácharka, 6.3.2 Synchronní motory, použití druhy, rozdíly proti as.motoru, generátory, typy buzení. 6.3.3 Stejnosměrné stroje, dynamo</p>



## **Název vyučovacího předmětu: Elektronika (ELT)**

**Celková hodinová dotace: 64**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu:**

#### **Obecné cíle**

Předmět elektronika navazuje na znalosti základů elektrotechniky. Má návaznost na paralelní výuku číslicové techniky. Umožní získat širší rozhled v oblasti využití elektronických součástek v různých elektrotechnických zařízeních průmyslové, spotřební, lékařské a další elektroniky. Žák využívá poznatků z oblasti základů elektrotechniky a dokáže je aplikovat při studiu chování a vlastností elektronických součástek. Provádí jednoduché simulační pokusy funkcí součástek a je schopen srovnání teoretických a skutečných parametrů součástek. Řeší jednodušší úlohy a problémy v elektronických obvodech, vysvětlí princip činnosti součástek. Vyhledává hodnoty parametrů z katalogových listů a je schopen se v nich orientovat. Je schopen aplikovat nalezené parametry součástek v jednoduchém obvodu, umí sestavit charakteristiky součástek dle naměřených (zadaných) parametrů a je schopen posoudit parametry součástek ideálních a skutečných. Nakreslí schéma jednoduššího elektrického obvodu, orientuje se v elektronických schématech.

#### **Charakteristika učiva**

Učivo vyučovacího předmětu navazuje na znalosti předmětu základy elektrotechniky a technické kreslení. Poskytuje žákům vědomosti o elektronických součástkách. Seznamuje žáky se základními vlastnostmi elektronických součástek a s jejich využitím. Připravuje žáky na navazující učivo v oblasti elektronických zařízení. Předpokládá se návaznost na ostatní vyučovací předměty. Učivo v tomto předmětu poskytne absolventům oboru elektrotechnika široký přehled v oblasti všeobecné elektroniky. Tím absolvent získá obsah znalostí postačujících pro studium kterékoliv z elektrotechnických specializací.

#### **Pojetí výuky**

V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, katalogy elektronických součástek apod.). Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborná exkurze. Jsou používány i metody problémové, kombinované s klasickými výukovými postupy.

#### **Hodnocení výsledků žáků**

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou testování, písemné práce (vždy za daný tematický celek), multimediálních prezentací (na základě dobrovolného výběru žáka), samostatné práce (zpracování a prezentace určitého tématu, ročníkové práce) a individuálním zkoušením.

#### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Klíčové kompetence:**

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně v ústní i písemné podobě, zpracovává texty, prezentace.

Personální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků.

Sociální kompetence – žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (využití součástek v elektronických obvodech).

Samostatnost při řešení úkolů – seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování projektů.

*hodnocení výsledků žáků*

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou testování, písemné práce (vždy za daný tematický celek),

<i>Výsledky vzdělávání a kompetence</i>	<i>učivo</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v principu usměrňování elektrického napětí a proudu</li> <li>- zná způsoby stabilizace a filtrace usměrněného napětí</li> <li>- rozumí principu zdvojování a násobení napětí</li> </ul>	<p><b>2. Usměrňovače a stabilizátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polovodičové prvky v usměrňovačích</li> <li>- Usměrňovače - jednopulzní, dvoupulzní, můstkové, jednofázové, trojfázové</li> <li>- Filtrace napětí, filtry RC, LC a činitel filtrace,</li> <li>- Násobiče napětí, princip</li> <li>- Stabilizátory napětí a proudu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zná principy zesilování nízkofrekvenčního a vysokofrekvenčního signálu</li> <li>- rozumí názvu pracovní bod součástky a principům jeho stabilizace</li> </ul>	<p><b>3. Zesilovače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zesilovače - rozdělení podle použití, základní pojmy a vlastnosti</li> <li>- Nízkofrekvenční zesilovače s tranzistory, nastavení prac. bodu, stabilizace</li> <li>- Výkonové zesilovače, zpětná vazba a její vliv na vlastnosti zesilovače</li> <li>- Emitorový sledovač, užití v praxi</li> <li>- Vysokofrekvenční zesilovače, vlastnosti parametry</li> <li>- Vysokofrekvenční zesilovače, úzkopásmové, širokopásmové</li> </ul>
<p>Oscilátory, princip a rozdělení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní zapojení oscilátorů LC, RC</li> </ul>	<p>nastavení prac. bodu, stabilizace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výkonové zesilovače, zpětná vazba a její vliv na vlastnosti zesilovače</li> <li>- Emitorový sledovač, užití v praxi</li> <li>- Vysokofrekvenční zesilovače, vlastnosti parametry</li> <li>- Vysokofrekvenční zesilovače, úzkopásmové, širokopásmové</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná princip tvorby číselných soustav,</li> <li>- Impulsový signál, impulsové obvody</li> <li>- Spínací obvody</li> <li>- Klopné obvody</li> </ul>	<p><b>6. Impulsové, logické a číslicové obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulsový signál, impulsové obvody</li> <li>- Spínací obvody</li> <li>- Klopné obvody</li> </ul>

## Název vyučovacího předmětu: Technologie (T)

**Celková hodinová dotace:** 32

**Platnost:** od 1. 9. 2010

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

V předmětu „Technologie“ získá učeň oboru elektrikář základní znalosti o používaných materiálech v silnoproudé ale i slaboproudé elektrotechnice včetně základních elektrotechnických zákonů a pouček (včetně bezpečnostních). Seznámí se s elementárními zásadami použití jednotlivých materiálů v oblasti stejnosměrných, střídavých a vysokofrekvenčních aplikací. Dále se seznámí s metodami zpracování a aplikace, nejdůležitějších materiálů včetně výroby. Naučí se posuzovat materiály z hlediska cenového, obrobitelnosti, navlhavosti a dalších, podstatných pro předmětnou aplikaci. Z hlediska budoucí využitelnosti učňů je respektována specifika rakovnického regionu. Působí zde vedle provozovatele silnoproudých rozvodů i všichni mobilní operátoři. Rovněž všechny místní firmy poptávají učně schopné používat moderní materiály zejména z oblasti plastických hmot a (keramiky) porcelánu Z hlediska vnitřní strategie školy pak program výuky předmětu zajišťuje spolehlivé základy jednoho z nejdůležitějších odvětví elektrotechniky, tj silnoprodu Učňové se postupně stávají kompetentními v posuzování vhodnosti projektovaných i používaných materiálů. Úspěšný absolvent ovládá:

- základní odbornou terminologii, z oboru elektrotechnika.
- Zná vyhlášku č.50/1978 Sb zákonů o kvalifikační způsobilosti pro práci na elektrotechnických zařízeních
- disponuje základním matematickým aparátem pro výpočet kvalitativních i kvantitativních parametrů elektrotechnických konstrukčních materiálů
- Zná základní měřicí metody používané v oboru
- Zná princip rozvodných silových sítí I a T
- Rozumí vlastnostem vodivých materiálů a jejich užití v silnoproudé elektrotechnice
- Rozumí vlastnostem izolačních materiálů a jejich užití v silnoprodu, oblasti M+R a IT a sítí LAN.
- Rozumí základním principům při výrobě a užití polovodičových součástek v oblasti silnoprodu
- Ovládá základy elektroinstalačních a elektromontážních prací
- Umí se orientovat v nabídce vodičů, kabelů a dalšího elektromontážního materiálu

#### Charakteristika učiva

Předmět „Materiály a technologie“ připravuje žáka k samostatné orientaci a práci s nejběžnějšími elektrotechnickými materiály (včetně polovodičových) a technologiemi, včetně pochopení interakcí, výhod a nevýhod toho, kterého materiálu nebo technologie s důrazem na spolupráci s pracovními stroji a instalacemi. Vytváří zázemí k pochopení dalšího, rychlého rozvoje daného oboru. Popisuje jednotlivé komponenty, jejich skladbu a možné kombinace, neuzavírá se do současných hranic. Vytváří povědomí potřeby nejtěsnější spolupráce elektrických a mechanických technologií. Zdůrazňuje větší potřebu abstraktních výpočetních a měřicích metod. Klade důraz i na bezpečnostní normy a jejich změny v souvislosti s harmonizací s evropskými předpisy. S ohledem na potřeby zahraničních firem stručně upozorňuje na odlišnosti amerických norem

### **Cíle vzdělávání v oblasti postojů, stupnice hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby se žák orientoval komplexně (byť na velmi jednoduchých teoretických základech) v oboru, naučil se rozpoznávat podstatné zákonitosti, důležité parametry a ekonomické aspekty materiálové základny silnoproudé elektrotechniky. Pěstován je i jeho smysl pro detail, který často rozhoduje o vhodnosti, či nevhodnosti daného materiálu, resp. technologie. Předpokládá se však, že detailní znalost žák získá až u konkrétního zaměstnavatele.

### **Výuková strategie**

Ve vyučování jsou uplatňovány všechny metody kolektivního i individuálního přístupu, a to zejména:

Hromadná výuka-výklad a názorné ukázky daných materiálů a jejich aplikací

Individuální doučování

Techniky samostatného učení a práce v mimoškolních časech

Týmová práce

### **Hodnocení výsledků žáků**

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace zadávaných úkolů a písemných testů. Jednotlivé tématické okruhy jsou zakončovány (zpravidla písemnými) prověrkami, s následným pohovorem nad dosaženou úrovní zpracování.

### **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí**

#### **Klíčové kompetence:**

#### **Komunikativní kompetence**

Výuka směřuje k tomu aby absolvent byl schopen:

- Formulovat souvisle, srozumitelně a věcně správně svoje myšlenky a argumenty
- Byl schopen konfrontovat svoje znalosti a poznatky s informacemi dalších osob a z provedené analýzy vyvozovat adekvátní, věcně doložené závěry.
- Ovládal elektrotechnické značky, četl elektrotechnická schémata a další dokumentaci
- Stručně a srozumitelně prezentovat stanovisko svoje, resp. týmu, podávat návrhy na řešení problému, věcně argumentovat protinávrhy
- Vzbuzovat ve svém okolí entuziasmus k řešení problémů a splnění úkolů

#### **Personální a sociální kompetence**

Učeň je připraven:

- Přijímat a s důsledností plnit v daných termínech svěřené úkoly.
- Efektivně využívat disponibilní zdroje materiální i duševní.
- Pracovat v týmu, využívat ke svému vzdělání znalosti a zkušenosti získané od ostatních členů týmu, využívat multiplikační efekt.
- Při řešení individuálního úkolu pracovat samostatně, iniciativně prosazovat i netradiční řešení, prokazovat vytrvalost a důslednost.

- Aktivně vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- Nenechat se odradit dílčími neúspěchy, nalézat racionální východiska z obtížných situací

### **Kompetence ke vzdělávání:**

Učeň chápe:

- Význam dodržování zákonů a pravidel chování, respekt k právu a osobnostem jiných lidí ve společnosti.
- Nezbytnost celoživotního systematického vzdělávání s ohledem na rychle se měnící úroveň elektrotechnických oborů, stejně jako bezpečnostních standardů.
- Nezbytnost vyhledávání a třídění informací nejen uvnitř zájmového oboru, ale i okrajových a interdisciplinárních.
- Nezbytnost porozumění jevům nejen v jejich jedinečnosti, ale i v souvislostech s ostatními sledovanými jevy.
- Význam jazykové gramotnosti alespoň na elementární úrovni, dané personální a technickou potřebou nadnárodních společností, aktivních v ČR.
- Nezbytnost experimentu a pozorování, tam kde nejsou k dispozici spolehlivé, nebo rychle aplikovatelné teoretické základy, nebo matematický aparát
- Účelnost zahraničních stáží a praktických zácviků pro urychlené osvojení moderních sofistikovaných pracovních a organizačních metod
- Potřebu kritického hodnocení vlastní způsobilosti, analýzy překážek dalšího růstu a jejich překonávání
- Na uživatelské úrovni obsluhovat osobní počítač, ovládá textový editor, vč. auto korektoru, je schopen provádět elementární výpočty v Excelu, dokáže sestavit prezentaci s využitím Power Pointu. Efektivně využívá možnosti Internetu
- Bez problémů obsluhuje základní elektrotechnické pomůcky, zkoušečky a měřicí přístroje. Encyklopedicky ovládá aplikace běžných materiálů a rozumí způsobu jejich použití a specifikům jejich nasazení
- Ovládá základní elektrotechnické bezpečnostní předpisy, je schopen poskytnout první pomoc v případě úrazu elektrickým proudem
- Dovede používat a k získávání informací efektivně využívat běžné prostředky domácí elektroniky – rádio televizi, video, diktafon či rekordér.

### **Kompetence k řešení problémů:**

Absolvent:

- Dokáže navrhnout a realizovat postup při řešení praktického problému v silnoproudé elektrotechnice, oblasti měření a regulace nebo I.T.
- Samostatně vyhledává informace vhodné k řešení, pořizuje data umožňující objektivní posouzení situace
- Používá logické myšlení, matematické nebo grafické přístupy řešení, je schopen kriticky posuzovat variantní metody a přístupy k řešení
- Prakticky ověřuje parciální i celkové řešení úkolu, shodu požadovaných a dosažených parametrů, bezpečnost a spolehlivost provedení

- Kriticky a uvážlivě hodnotí svůj postup v kontextu provozních podmínek, je schopen své řešení obhájit, anebo modifikovat objeví-li se efektivnější varianta

### Kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií:

Student ovládá

- Práci s PC a jeho perifériemi (tiskárna, skener, digitální kamera atd)  
Bez problémů obsluhuje mobilní telefon, je schopen stručně a efektivně komunikovat ústně či pomocí SMS, pořizovat dokumentární fotografie ve výjimečných situacích
- Ovládá použití systému GPS při orientaci v neznámém městě nebo krajině
- Dovede používat a k získávání informací efektivně využívat běžné prostředky domácí elektroniky – Internet, rádio, televizi, video resp. DVD rekordér.
- Bez problémů dokáže komunikovat krátkovlnnou C.B.vysílačkou, zná zásady navazování spojení, uvědomuje si možnosti rušení vf.signálem, průmyslového a atmosférického rušení

### Mezipředmětové vztahy:

V předmětu „Materiály a technologie“ se realizuje část průřezového tématu „Silnoproudá elektrotechnika-instalace a rozvod“. Žák si osvojuje nejnütnější teoretické znalosti oboru silnoproudé elektrotechniky se zaměřením na okamžité praktické využití znalostí. Učí se praktickými zkouškami ověřovat správnost řešení problémů, v případě kdy je to vhodné, dovede využít možnosti rychlého pořízení adekvátních dat a grafického řešení

K urychlení procesu je schopen využívat prvků výpočetní a informační techniky.

Při výběru řešení problému respektuje základní ekonomické souvislosti, a personální možnosti daného organizačního útvaru. Je si vědom zvýšené potřeby dodržování bezpečnostních předpisů.

Samozřejmostí je aplikace základních předmětů – matematiky, fyziky, elektrotechniky.

V předmětu „technická dokumentace“ získané schopnosti používat grafická zobrazení využívá ke čtení a pořizování dokumentace – elektrotechnických schémat, jak podrobných, tak liniových. Je schopen specifikovat požadavky na stavební připravenost (objekty strojoven, el.rozveden,požadavky na prostředí) a použité materiály.. Je schopen efektivní komunikace s kolegou, ovládajícím elektrotechnickou resp.strojní (zabezpečovací) problematiku.

### Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky a kompetence	Tématické celky
<b>Žák ovládá:</b> Základní pojmy a názvosloví užívané při opracování materiálů v elektrotechnice Zná nástroje užívané pro obrábění a jejich bezpečné použití. Uvědomuje si bezpečnostní hlediska při práci s nástroji a zná ochranné pomůcky předepsané pro jednotlivé práce Spočítá výchozí rozměry materiálů pro dané	<b>3. Základy ručního zpracování kovů</b> Základní pojmy Měření, rýsování,vrtání Ruční řezání závitů Stříhání sekání,ohýbání Nýtování ,pájení, lepení Leptání,eloxování,kalení Broušení,pilování

<p>opracování a použitou technologii Zvolí vhodné nástroje pro dané úkony</p>	
<p><b>Žák ovládá:</b>  Orientaci v elektrotechnických materiálech pro ss a nízkofrekvenční techniku  Poznává specifické vlastnosti kovových materiálů a jejich praktické aplikace  Poznává specifické vlastnosti jednotlivých skupin izolantů a jejich využití při konstrukci elektrotechnických zařízení  Zná fyzikální základy vzniku polovodičů vlastních i nevlastních, jejich výrobu a praktické použití v průmyslu.  Orientuje se ve způsobech povrchové ochrany materiálů.  Rozumí principům ochrany před nebezpečným dotykem</p>	<p><b>4. Materiály pro elektrotechniku</b>  1.0..podstata vodivosti materiálů  2.0 elektrovedná měď  3.0. elektrovedný hliník  4.0 kovy s nízkým bodem tání  5.0 vzácné kovy  6.0 odporové materiály  7.0 dvojkovy  8.0 materiály na kontakty  9.0 materiály na magnet.obvody  10.0 základní vlastnosti izolantů  11.0 polarizace dielektrika  12.0 anorganické izolanty  13.0 organické izolanty  14.0 syntetické izolanty  15.0 kapalné a plynné izolanty  16.0 elektrolyty  17.0 polovodičové materiály  18.0 povrchová úprava kovů</p>
<p><b>Žák:</b>  Zná účinky elektrického proudu na lidský organizmus  Zná příslušnou vyhlášku o odborné způsobilosti pracovníků v elektrotechnice  Zná základní elektrotechnické normy pro označování vodičů, používané barvy, třídění prostorů a prostředí, bezpečná napětí, druhy izolací  Zná podstatu rozvodných sítí TT a TN a způsoby ochrany připojených zařízení proti úrazu elektrickým proudem</p>	<p><b>3. Elektrotechnické předpisy, ochrany před nebezpečným dotykovým napětím</b>  5.1 účinky elektrického proudu na lidský organizmus  3.2 značení elektrotechnických norem, názvosloví v elektrotechnice  3.3 značení vodičů a svorek barvami  3.4 světelná návěstí vyhláška č.50/78 Sb. Zákonů o odborné způsobilosti pro práci na elektrotechnickém zařízení  3.5 Rozvodné soustavy TN a TT a jejich napětí  3.6 Bezpečná a dovolená napětí  3.7 Třídění prostorů a prostředí z hlediska elektrické bezpečnosti  3.8 Provedení el.zařízení pro montáž do různých prostředí  3.9 Rozdělení el. předmětů do tříd  3.10 z hlediska bezpečnosti.  3.11 Ochrana živých částí před nebezpečným dotykovým napětím  3.12 Ochrana živých i neživých částí  3.13 Materiály pro zemnicí soustavy a</p>

	hromosvody
<p><b>Žák zná:</b>  Orientuje se v sortimentu elektroinstalačního materiálu  Umí vybrat vhodný materiál do daného provozního prostředí  Je schopen ekonomické rozvahy při výběru z několika použitelných materiálových variant</p>	<p><b>7. Základní elektromontážní a elektroinstalační práce</b>  7.1 Značení vodičů a jejich konstrukce  4.2 Instalace v trubkách, lištách  4.3 Instalační krabice, svorkovnice spojovací materiál  4.4 Rozvodnice, zásuvky, vidlice  4.5 Vodiče pro navíjení cívek  4.6 Kabelové svazky, vyvazování</p>



## **Název vyučovacího předmětu: Elektrická měření (EM)**

**Celková hodinová dotace: 128**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecné cíle:**

Předmět Elektrická měření je jedním ze základních odborných předmětů celého studia, neboť je to jediný způsob v elektrotechnice, jak lze kvantifikovat jednotlivé elektrotechnické veličiny. V tomto předmětu se žáci naučí vybírat a používat správné a efektivní metody měření pro daný účel. Získané teoretické poznatky si pak prakticky ověří při laboratorních měřeních. Žáci získají kompetence pro využití v dalších navazujících předmětech, jako jsou Elektronika, Elektrické stroje a přístroje a Elektrická a rozvodná zařízení. Teoretické poznatky pak dovedou uplatnit také v odborné praxi.

**Žák:**

- zná základní pojmy z oblasti elektrických měření
- chápe podstatu a princip měřících přístrojů
- dovede prakticky používat měřící přístroje a dovede vybrat správnou a efektivní metodu měření
- zná základní způsoby měření jednotlivých elektrotechnických a elektronických prvků a součástí
- správně diagnostikuje vadné součástky
- dovede vyhotovit protokol o provedeném měření a zpracovat výsledky měření v odpovídající formě
- orientuje se v problematice bezpečnosti práce a zná pravidla práce při měření na elektrických zařízeních

#### **Charakteristika učiva:**

Předmět Elektrická měření připravuje žáky k tomu, aby byli schopni teoretické znalosti prakticky využít v dalších odborných předmětech i praxi.

#### **Pojetí výuky:**

Stěžejní formou výuky je výklad a názorná ukázka probírané látky doplněná o praktická laboratorní měření. Těžiště výuky spočívá v získání teoretických poznatků a jejich praktické ověření přímo při laboratorních měřeních nebo na pracovišti odborného výcviku. Ve výuce je kladen důraz na samostatné myšlení a logické uvažování při řešení jednoduchých aplikačních příkladů z praxe.

#### **Hodnocení výsledků žáků:**

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Důraz je kladen především na praktické logické uvažování a kombinační schopnosti při řešení demonstračních úloh. ověřovány písemným a ústním přezkoušením, s důrazem na souvislost a plynulost projevu včetně

Znalosti probírané látky jsou jeho obsahové správnosti. Praktické dovednosti jsou pak hodnoceny podle toho, jakých výsledků žák dosáhne při laboratorních měřeních.

### **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí:**

#### **Klíčové kompetence:**

##### Občanské kompetence:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- dbali na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovali práva a osobnost jiných lidí,
- vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednali v souladu s morálními principy, přispívali k uplatňování demokratických hodnot
- chápali význam životního prostředí pro člověka a jednali v duchu udržitelného rozvoje
- uvědomovali si odpovědnost za vlastní život a byli připraveni řešit své osobní a sociální
- problémy
- uměli myslet kriticky – tj. dokázali zkoumat věrohodnost informací, nenechávali se manipulovat, tvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat s jinými lidmi.

##### Komunikativní kompetence:

Absolvent je schopen:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově
- správně
- zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály, dodržovat
- jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

##### Personální kompetence:

Absolvent je připraven:

- reálně posuzovat své duševní možnosti, odhadovat výsledky svého jednání a chování
- efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností,
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně
- reagovat, přijímat radu i kritiku
- dále se vzdělávat.

##### Kompetence k řešení problémů:

**Žák dokáže:**

- vnímat nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém,
- přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a
- využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností
- vyhledat informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky,
- využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit
- případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému
- samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení problémů logické,
- matematické a empirické postupy
- ověřovat prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení
- obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů
- kriticky myslet, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za
- svá rozhodnutí a výsledky svých činů hodnotí.

Kompetence směřující k využití prostředků IT a informací :

*Žák je schopen:*

- pracovat s PC na uživatelské úrovni a umět využívat možností moderních informačních technologií internet, elektronická komunikace, vyhledávání informací a pod.

Matematické kompetence:

*Žák umí:*

- používat odpovídající matematické postupy a techniky, používat vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy, schémata), správně používat a převádět jednotky a to jak všeobecné, tak i jednotky používané v odbornosti.

Kompetence k učení:

*Žák je schopen:*

- vybírat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a
- řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení
- vyhledávat a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je
- efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě
- operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do
- širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější
- pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy
- samostatně pozorovat a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje

- a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- poznávat smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či
- problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky
- zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

### Rozpis učiva realizace kompetencí

Výsledky a kompetence	Tématické celky
<b>Žák:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá metody měření běžně užívané v provozní dílenské nebo laboratorní praxi</li> <li>- volí vhodnou měřicí metodu</li> <li>- odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky</li> <li>- dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních</li> <li>- určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření</li> </ul>	<b>1. Základní pojmy v oblasti měření</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy měření: provozní, servisní a laboratorní</li> <li>- chyby při měření</li> <li>- přímá a nepřímá měřicí metoda</li> <li>- odečítání hodnot z analogových měřicích přístrojů, konstanta a citlivost</li> <li>- odečítání hodnot z digitálních měřicích přístrojů</li> <li>- vlastní spotřeba měřicího přístroje a vliv na chybu měření</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření</li> <li>- zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů</li> </ul>	<b>2. Zpracování naměřených hodnot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy a metodické návody</li> <li>- vizualizace výsledků, přehledné zobrazení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná vlastnosti měřicích přístrojů různých typů</li> <li>- volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření</li> </ul>	<b>3. Analogové měřicí přístroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- magnetoelektrická soustava</li> <li>- feromagnetická soustava</li> <li>- elektrodynamická soustava</li> <li>- indukční soustava</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodnou měřicí metodu pro měření proudu, napětí a výkonu</li> <li>- vypočítá předřadný rezistor pro zvětšení napěťového rozsahu voltmetru</li> <li>- vypočítá bočník pro zvětšení proudového rozsahu ampérmetru</li> </ul>	<b>4. Měření základních elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření napětí</li> <li>- měření proudu</li> <li>- měření výkonu</li> <li>- zvětšení napěťového rozsahu</li> <li>- zvětšení proudového rozsahu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodnou měřicí metodu pro měření odporu, kapacity a indukčnosti</li> </ul>	<b>5. Základní metody měření R,C a L</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metody měření odporu</li> <li>- metody měření kapacity</li> <li>- metody měření indukčnosti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prakticky změří napětí a proud</li> <li>- prakticky změří výkon pomocí přímé i nepřímé metody</li> <li>- prakticky změří odpor pomocí přímé</li> </ul>	<b>6. Praktická měření</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ověření Ohmova zákona</li> <li>- ověření Kirchhoffových zákonů</li> <li>- měření výkonu přímou a nepřímou</li> </ul>

<p>i nepřímé metody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prakticky změří kapacitu kondenzátoru</li> <li>- prakticky změří indukčnost cívky</li> </ul>	<p>metodou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření odporu přímou a nepřímou metodou</li> <li>- měření kapacity kondenzátoru</li> <li>- měření indukčnosti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná vlastnosti a principy měřicích přístrojů různých typů</li> <li>- volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření</li> <li>- odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky</li> <li>- ovládá praktické zacházení s těmito měřicími přístroji</li> </ul>	<p><b>7. Rozdělení a principy měřicích přístrojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronické měřicí přístroje</li> <li>- digitální měřicí přístroje</li> <li>- měřicí generátory</li> <li>- základní měření s těmito přístroji</li> <li>- osciloskopy</li> <li>- čítače</li> <li>- logické sondy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- změří základní parametry diod</li> <li>- změří základní parametry tranzistorů</li> <li>- změří základní veličiny v obvodech s analogovými IO</li> <li>- změří základní veličiny v obvodech s číslicovými IO</li> </ul>	<p><b>8. Měření základních parametrů běžných elektronických prvků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření diod</li> <li>- měření tranzistorů</li> <li>- měření analogových IO</li> <li>- měření číslicových IO</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- změří kmitočet pomocí osciloskopu</li> <li>- změří kmitočet pomocí čítače</li> <li>- změří fázový posuv pomocí osciloskopu</li> <li>- volí správnou metodu měření s ohledem na velikost kmitočtu</li> </ul>	<p><b>9. Měření frekvence a fázového posuvu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření frekvence pomocí osciloskopu</li> <li>- měření frekvence pomocí čítače</li> <li>- měření fázového posuvu pomocí osciloskopu</li> <li>- další metody měření frekvence</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prakticky změří napětí a proud</li> <li>- prakticky změří výkon pomocí přímé i nepřímé metody</li> <li>- prakticky změří odpor pomocí přímé i nepřímé metody</li> <li>- prakticky změří kapacitu kondenzátoru</li> </ul>	<p><b>10. Praktická měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření V-A charakteristiky diody</li> <li>- ověření funkce tranzistoru</li> <li>- ověření funkce OZ</li> <li>- ověření funkce hradla NAND</li> <li>- měření rezonanční frekvence</li> <li>- měření průběhu napětí na osciloskopu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná vlastnosti a principy měřicích přístrojů různých typů</li> <li>- volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření</li> <li>- odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky</li> <li>- ovládá praktické zacházení s těmito měřicími přístroji</li> </ul>	<p><b>11. Rozdělení a principy měřicích přístrojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měřiče izolačního odporu</li> <li>- měřiče zemního odporu</li> <li>- registrační měřicí přístroje</li> <li>- měřicí převodníky</li> <li>- měřicí transformátory</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní principy měření teploty</li> <li>- zná základní principy měření tlaku</li> <li>- zná základní principy měření otáček</li> </ul>	<p><b>12. Snímače neelektrických veličin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- snímače teploty</li> <li>- snímače tlaku</li> <li>- snímače otáček</li> </ul>

## **Název vyučovacího předmětu: Automatizační zařízení (AZ)**

**Celková hodinová dotace: 64**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl předmětu :**

Předmět automatizace je určen k pochopení funkce jednoduchých automatických zařízení. Cílem předmětu automatizace je naučit žáky základní pojmy používané v automatizaci, jednotlivé typy regulovaných soustav a jejich důležité parametry, druhy používaných regulátorů a jejich vlastnosti. Naučit žáky principům činnosti nejčastěji používaných snímačů fyzikálních veličin.

Předmět volně navazuje na ostatní odborné předměty. Znalosti z tohoto oboru rozšiřují oblast odborného zaměření a napomáhají k pochopení funkce mnoha moderních zařízení. Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecnými předměty umožňuje formovat mnohostranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který se bude správně orientovat v dnešním technicky vyspělém světě, bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti a vhodně se uplatnit na současném trhu práce.

#### **Charakteristika učiva :**

Náplní předmětu je naučit žáky používat základní terminologii, pochopit základní pojmy a vytvořit u nich základy znalostí z automatizace. Mezi hlavní celky jsou zařazeny oblasti z pojmové, typy regulovaných soustav, druhy regulátorů, kritéria regulace a snímače nejběžnějších fyzikálních veličin. Důraz je položen především na znalost druhů soustav, typů analogových regulátorů, a principů činnosti nejpoužívanějších snímačů fyzikálních veličin.

Výuka navazuje na vědomosti ze základní školy a z prvního a druhého ročníku, získané především v předmětech jako jsou matematika, fyzika, chemie, základy elektrotechniky a využívá i poznatků a vědomostí získaných v dalších, souběžně vyučovaných předmětech, především v odborně zaměřených předmětech a v hodinách odborného výcviku.

#### **Kriteria hodnocení :**

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost používat samostatné myšlení.

Znalosti budou prověřovány :

- písemně, pololetní písemnou prací
- písemně, krátkými testy, zaměřenými k probranému učivu
- ústně, zkoušení u tabule a celkový projev a aktivita při vyučování
- sebehodnocení žáka a skupiny

#### **Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot :**

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k úctě ke společnosti, jednotlivým národům a etnikám, a k

jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

### **Strategie výuky :**

Základní metodou bude metoda frontální výuky, spojená s ukázkami dostupných názorných pomůcek a samostatná práce žáků s individuálním přístupem ke každému z nich.

### **Klíčové kompetence :**

Předmět automatizace rozvíjí znalosti v rovině odborných předmětů, které patří v tomto učebním oboru ke stěžejním a jsou nutné pro pochopení činnosti jednoduchých i složitějších automatických zařízení a systémů.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žák :

- znal nejdůležitější pojmy z automatizace a používal odbornou terminologii
- znal druhy regulovaných soustav a regulátorů a jejich vlastnosti
- znal základní principy činnosti, kterých využívají nejběžnější snímače různých fyzikálních veličin
- dokázal získávat a využívat informací i z jiných zdrojů (odborná literatura, časopisy, internet ...), vybírat podstatné a předávat dál.
- aktivně spolupracoval s ostatními při řešení společného úkolu
- 

### **Průřezová témata :**

#### Občan v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje, schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů. Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky e hodnotit.

Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus, vést k přátelství, snášenlivosti a vzájemné solidaritě.

#### Člověk a životní prostředí

Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachování a zlepšování životního prostředí na Zemi.

#### *Člověk a svět práce*

Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

#### Informační a komunikační technologie

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívat pro svou práci.

**Rozpis učiva a realizace kompetencí**

3.ročník 2 hodiny týdně

<i>Výsledky vzdělávání a kompetence</i>	<i>Tématické celky</i>
<i>Žák:</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- správně chápe význam a umí používat základní pojmy automatického řízení</li></ul>	<b>Základní pojmy automatického řízení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- automatické řízení</li><li>- ovládání</li><li>- regulace</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- umí nakreslit a popsat regulační obvod a určit jeho základní veličiny</li></ul>	<b>Teorie automatizace</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- regulační obvod</li><li>- blokové schéma regulačního obvodu</li><li>- základní obvodové veličiny</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže rozlišit a popsat základní typy regulovaných soustav</li></ul>	<b>Regulované soustavy a jejich druhy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- statické soustavy nultého, prvního a vyšších řádů</li><li>- astatické soustavy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní typy regulátorů a zná jejich funkci</li></ul>	<b>Základní druhy regulátorů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- regulátory přímé a nepřímé</li><li>- regulátory lineární a nelineární</li><li>- regulátory spojitě a nespojitě</li><li>- regulátory analogové a logické</li><li>- nastavitelnost regulátorů</li><li>- požadavky na průběh regulace</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná principy činnosti nejběžnějších druhů snímačů základních elektrických veličin a umí popsat jejich funkci</li></ul>	<b>Snímače elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- napětí</li><li>- proudů</li><li>- výkonů</li><li>- odporů</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná principy činnosti nejběžnějších druhů snímačů fyzikálních veličin a umí popsat jejich funkci</li></ul>	<b>Snímače neelektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- polohy</li><li>- úhlu natočení</li><li>- otáček</li><li>- hladiny</li><li>- průtoku</li><li>- tlaku</li><li>- teploty</li><li>- plynů a chemických sloučenin</li></ul>



## **Název vyučovacího předmětu: Elektrické stroje a přístroje (ESP)**

**Celková hodinová dotace:** 128

**Platnost:** od 1. 9. 2010

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecné cíle**

V předmětu „Elektrické stroje a přístroje“ získá učeň elektrotechnického směru základní znalosti nejběžnějších strojů a přístrojů používaných v elektrotechnické praxi. Předmět navazuje na kurz základů elektrotechniky, ve kterých se frekventant seznámil s fyzikálními základy a příslušnými zákony a poučkami. Důraz je věnován praktické konstrukci, aplikaci, výhodám či nevýhodám jednotlivých řešení. Učeň získává trvalé znalosti o aplikaci jednotlivých strojů a přístrojů, o trendech vývoje v oboru o vybavenosti okolního průmyslu. Rozvíjí se rovněž schopnost syntetického uvažování, tak aby učeň byl schopen posuzovat stroje nikoliv jako solitéry nýbrž jako součást celku s danou funkcí a vlastnostmi. Předmět pomáhá k utváření uceleného technického základu, potřebného pro první kroky v praxi, eventuálně při dalším sebevzdělávání. Po úspěšném absolvování předmětu učeň zná:

- Základní odbornou terminologii, umí vysvětlit její obsah a souvislosti
- Základní elektrotechnické netočivé stroje (transformátory, tlumivky, přesytky atd.)
- Základní točivé stroje (motory, generátory, dynamo, soustrojí)
- Základní přístroje pro N.N. i V.N. (spínače, usměrňovače, jisticí prvky a měřidla)
- Základní technologické sestavy pro výrobu a rozvod el.energie
- Bezpečnostní předpisy a normy

#### **Charakteristika učiva**

Předmět „Elektrické stroje a přístroje“ připravuje žáka k samostatné práci s nejběžnějšími elektrickými stroji a soustrojími, dává základ pro další samostatné rozšiřování obzoru v oblasti silnoproudu, podporuje provozní a servisní schopnosti budoucího absolventa učiliště.

#### **Cíle vzdělávání v oblasti postojů, stupnice hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu aby si žák vytvářel ucelený světonázor, naučil se rozeznávat podstatné od podružného, objektivní od domnělého, jisté od možného. Pěstován je i jeho smysl pro detail, spoléhání na abstraktní myšlení, objektivní měřicí metody. Učeň je vychováván k úctě k lidskému životu, základním hodnotám demokratické společnosti, ochraně osobního i společenského vlastnictví. Cílem je rozvíjet iniciativu žáka, jeho schopnost urychleného „samostartu“ v kritických situacích, rozhodnost a důslednost.

Učeň získává základní poznatky k tomu, aby dovedl rozlišit mezi osobní svobodou a osobní zodpovědností v kontextu k svobodám a právům ostatních.

#### **Výuková strategie**

Ve vyučování jsou uplatňovány všechny metody kolektivního i individuálního přístupu a to zejména:

Hromadná výuka

Individuální doučování

Techniky samostatného učení a práce

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení výsledků teoretického nicméně podstatného předmětu je vycházeno zejména z pohledu motivačního (kdo je přede mnou), informativního (v čem se chci zlepšit), a výchozího (kam se chci dostat). Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace zadávaných úkolů. Jednotlivé tématické úkoly jsou zakončovány písemnými testy, s následným pohovorem nad dosaženou úrovní zpracování.

### **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí**

#### **Klíčové kompetence:**

##### **Komunikativní kompetence**

Výuka směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen:

- Formulovat souvisle srozumitelně a věcně správně svoje myšlenky
- Byl schopen konfrontovat svoje znalosti a poznatky s informacemi dalších osob a z provedené analýzy vyvozovat adekvátní, věcně doložené závěry.
- Ovládal elektrotechnické značky, četl elektrotechnická schémata a další dokumentaci
- Stručně a srozumitelně prezentovat stanovisko svoje, resp. týmu, podávat návrhy na řešení problému, věcně argumentovat protinávrhy
- Vzbuzovat ve svém okolí entuziasmus k řešení problémů a splnění úkolů

##### **Personální a sociální kompetence**

Student je připraven:

- Přijímat a zodpovědně plnit úkoly.
- Efektivně využívat disponibilní zdroje materiální i duševní.
- Pracovat v týmu, využívat ke svému vzdělání znalosti a zkušenosti získané od ostatních členů týmu, využívat multiplikační efekt.
- Při řešení individuálního úkolu pracovat samostatně, iniciativně prosazovat i netradiční řešení, prokazovat vytrvalost a důslednost.
- Podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení postupu, podílet se na realizaci společných úkolů.
- Nenechat se deprimovat dílčími neúspěchy, nalézat racionální východiska z obtížných Situací

##### **Kompetence ke vzdělávání:**

Student chápe:

- Význam znalostí a zkušeností v rozvoji tzv. vědomostní společnosti.
- Nezbytnost celoživotního systematického vzdělávání s ohledem na rychle se měnící úroveň elektrotechnických oborů, stejně jako bezpečnostních standardů.
- Nezbytnost vyhledávání a třídění informací nejen uvnitř zájmového oboru, ale i okrajových a interdisciplinárních.
- Nezbytnost porozumění jevům nejen v jejich jedinečnosti, ale i v souvislostech s ostatními sledovanými jevy.

- Význam jazykové gramotnosti alespoň na elementární úrovni, dané personální a technickou potřebou nadnárodních společností, aktivních v ČR.
- Nezbytnost experimentu a pozorování, tam kde nejsou k dispozici spolehlivé, nebo rychle aplikovatelné teoretické základy, nebo matematický aparát
- Účelnost zahraničních stáží a praktických zácviků pro urychlené osvojení moderních sofistikovaných pracovních a organizačních metod
- Potřebu kritického hodnocení vlastní způsobilosti, analýzy překáže dalšího růstu a jejich překonávání

### **Kompetence k řešení problémů:**

Absolvent:

- Při plnění zadaného úkolu se nevyhýbá problémům spojeným s optimální variantou řešení
- Samostatně vyhledává informace vhodné k řešení, pořizuje data umožňující objektivní posouzení situace
- Používá logické myšlení, matematické nebo grafické přístupy řešení, je schopen kriticky posuzovat variantní metody a přístupy k řešení
- Prakticky ověřuje parciální i celkové řešení úkolu, shodu požadovaných a dosažených parametrů, bezpečnost a spolehlivost provedení
- Kriticky a uvážlivě hodnotí svůj postup v kontextu provozních podmínek, je schopen své řešení obhájit, anebo modifikovat objeví-li se efektivnější varianta
- 

### **Kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií:**

Učeň umí:

- Na uživatelské úrovni obsluhovat osobní počítač, ovládá textový editor, vč. auto korektoru, je schopen provádět elementární výpočty v Excelu, dokáže sestavit prezentaci s využitím Power Pointu. Efektivně využívá možnosti Internetu
- Bez problémů obsluhuje mobilní telefon, je schopen stručně a efektivně komunikovat ústně či pomocí SMS, pořizovat dokumentární fotografie ve výjimečných situacích
- Ovládá použití systému GPRS při orientaci v neznámém městě nebo krajině
- Dovede používat a k získávání informací efektivně využívat běžné prostředky domácí elektroniky – rádio televizi, video resp. DVD rekordér.
- Bez problémů dokáže komunikovat krátkovlnnou C.B.vysílačkou, zná zásady navazování spojení, uvědomuje si možnosti rušení vf.signálem

### **Mezipředmětové vztahy:**

V předmětu „Elektrické stroje a přístroje“ se realizuje část průřezového tématu „Strojírenské výroby“. Žák si osvojuje nejnütnější teoretické znalosti oboru silnoproudé elektrotechniky se zaměřením na okamžité praktické využití znalostí. Učí se matematickými výpočty ověřovat správnost řešení problémů, v případě kdy je to vhodné, dovede využít možnosti rychlého porízení adekvátních dat a grafického řešení. K urychlení procesu je schopen využívat prvků výpočetní a informační techniky.

Při výběru řešení problému respektuje základní ekonomické souvislosti, a personální možnosti daného organizačního útvaru.

Samozřejmostí je aplikace základních předmětů – matematiky, fyziky, elektrotechniky. V předmětu „technická dokumentace“ získané schopnosti používat grafická zobrazení. Využívá je ke čtení a pořizování dokumentace strojů a přístrojů, které vedle elektrotechnických mají i strojní části (znalost materiálů, pevnostních a pružnostních výpočtů). Je schopen specifikovat požadavky na stavební připomoci (elektrické stanice, rozvodny, transformovny).

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky a kompetence	Tématické celky
<p><b>Učeň ovládá:</b> Druhy a typy v ČR používaných N.N. i V.N. spínačů a odpojovačů. Je schopen posuzovat jejich kvalitu, bezpečnost a spolehlivost, zná základní provozní a údržbářské zásady jejich používání</p>	<p><b>Spínání:</b> Požadavky na spolehlivost Rozdělení spínacích přístrojů Funkční části spínačů Podmínky dobrého styku Vznik a zhášení oblouku</p>
<p><b>Učeň:</b> Rozumí důvodům používání proudových i napěťových chráničů, zná fyziologické následky zasažení el.proudem. Je seznámen s návaznostmi čtyř/pětivodičové rozvodné sítě. Zná základní způsoby omezování přepětí a nadproudů. Disponuje znalostí základních polovodičových prvků a jejich aplikacím</p>	<p><b>Elektrické přístroje:</b> Spínače N.N. Chrániče napěťové a proudové Elektromagnety, magnetoel. měřidla Svodiče přepětí, bleskojistky Relé, jističe, stykače zvláštní typy relé Usměrňovače jedno i dvojcestné Tyristory, diaky, triaky, řízené usměrňování</p>
<p><b>Absolvent:</b> Zná požadavky ČSN-EN na krytí strojů a přístrojů v jednotlivých prostředích, je seznámen se základním tříděním prostředí dle agresivních faktorů. Rozumí důvodům transformace při výrobě a rozvodu elektřiny, zná základní typy transformátorů, ovládá jejich výpočet, a zásady použití. Encyklopedicky ovládá i tzv. zvláštní transformátory a jejich využití</p>	<p><b>Elektrické stroje:</b> Rozdělení strojů, klasifikace prostředí Požadavky ČSN na krytí strojů Transformátory jednofázové, síťové, sdělov. Indukované napětí, převod transformátoru Náhradní schéma transformátoru Trafo naprázdno, nakrátko, zatížené Transformátory trojfázové, rozdělení Typy vinutí, hodinový úhel, spojování vinutí Paralelní chod transformátorů Účinnost transformátoru, jakost plechů Zvláštní druhy transformátorů</p>
<p><b>Učeň:</b> je obeznámen s konstrukcí synchronních strojů, jejich použití na straně výroby el. energie, i na straně spotřeby při nutnosti zajistit synchronní chod většího množství strojů. Zná zásady přifázování synchronního generátoru k síti, zná funkci kompenzátorů</p>	<p><b>Synchronní stroje:</b> Princip a rozdělení Alternátory, turboalternátory, hydroalternátory Paralelní chod alternátorů Synchronní motory, spouštění synchr. motorů Kompenzátor</p>

Výsledky a kompetence	Tématické celky
<p><b>Učeň:</b>            Si je vědom max.rozšíření tohoto typu motorů, zná proto detailně jeho konstrukci, zvláštnosti, druhy a provedení. Je obeznámen s různými typy startování a regulace otáček těchto motorů. Je si vědom proudového nárazu při spouštění, ovládá způsob jištění proti zkratu a nadproudu ve stroji. Zná průběhy momentu a vliv zátěže na otáčky.</p>	<p><b>Asynchronní motory:</b>            Asynchronní motory třífázové            Točivé magnet.pole, skluz            Motor s kotvou nakrátko            Motor s dvojitou klecí            Motor s vírovou klecí            Kroužkový motor            Spouštění asynchronního třífázového motoru            Řízení otáček asynchronního třífáz.motoru</p>
<p><b>Absolvent:</b>            Je seznámen s širokou škálou typů, použití a vlastností stejnosměrných motorů, zná způsoby jejich startu a regulace otáček. Má přehled o využití těchto motorů v automobilovém průmyslu a v automatizačních obvodech</p>	<p><b>Stejnoseměrné stroje:</b>            Podstata dynama            Princip komutátoru            Reakce kotvy            Druhy dynam            Podstata stejnosměrného motoru            Motor s cizím buzením            Motor se sériovým buzením            Motor se smíšeným buzením            Řízení otáček ss.motoru a reverzace otáček</p>
<p><b>Absolvent:</b>            Je seznámen s tímto typem motoru, vnímá rozdíly v konstrukci a použití ve srovnání s ostatními motory.            Je seznámen s oblastmi použití těchto motorů, jejich výhodách a nevýhodách</p>	<p><b>Komutátorové motory na stř.proud:</b>            Trojfázový komut.derivační,napájený do statoru            Motor napájený do rotoru            Jednofázový komutátorový sériový motor</p>
<p><b>Frekventant:</b>            Je seznámen encyklopedicky i se speciálními elektrickými stroji, zná jejich historické uplatnění. V oblasti usměrňovačů dovede aplikovat poznatky z jiných předmětů, rozumí způsobům a oblastem jejich využití.</p>	<p><b>Speciální elektrické stroje:</b>            Motorgenerátor            Leonardova skupina            Statické měniče            Řízené a neřízené usměrňovače</p>

## **Název vyučovacího předmětu: Technická dokumentace (TD)**

**Celková hodinová dotace: 64**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Pojetí předmětu**

#### ***Obecný cíl***

Učivo předmětu technická dokumentace rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku. Žáci se seznamují se způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Učí se číst strojnické a elektrotechnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat. Předmět vede žáky k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Cílem předmětu je dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se ve výkresech a schématech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení.

#### ***Charakteristika učiva***

Učivo je uspořádáno tak, aby prohloubením prostorové představivosti a seznámením se se základními normami dokázali žáci vypracovat i číst jednoduché technické výkresy. Učivo poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakostí povrchu a kreslení konstrukčních prvků. Žáci získají představu o vztahu mezi skutečným tvarem součásti a jejich zobrazením, naučí se kreslit náčrty a výkresy strojních součástí, seznámí se se zásadami kreslení elektrotechnických schémat. Žáci se učí kreslit elektrotechnická schémata dle norem a správného funkčního, estetického a racionálního provedení včetně možnosti realizace v technické praxi.

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

Výuka vytváří předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení.

#### ***Strategie výuky***

Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce. V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, to nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují. Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou. Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.

#### ***Hodnocení výsledků vzdělávání***

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

### ***Klíčové kompetence***

Předmět za pomoci výše uvedených strategií nejvíce rozvíjí kompetence:

- komunikativní
- sociální
- využití IT technologií
- schopnost pracovního uplatnění

### ***Mezipředmětové vztahy***

Vědomosti a dovednosti získané v technické dokumentaci se uplatňují v předmětech elektrické stroje a přístroje, elektronika, elektrické měření a odborný výcvik.

### ***Průřezová témata***

#### Člověk v demokratické společnosti

Při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu. Při výuce nezapomínáme na slušnost a zdvořilost.

Při kontaktu se školami v jiných zemích žáci využijí znalosti mezinárodních norem a značení. Možnost vzájemné komunikace žáky pozitivně ovlivňuje.

K realizaci výchovy k demokratickému občanství přispívá i tvorba technické dokumentace jako dorozumívacího prostředku mezi konstruktérem, dělníkem, montérem, revizním pracovníkem a dalšími profesemi.

#### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k diskusi a práci s informacemi, naučit je samostatně vyhledávat a získávat další informace, které žákům pomohou v orientaci při výběru vlastního budoucího pracoviště. Je nutné upozornit na dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělání, profesní mobility a celoživotního učení.

#### Člověk a životní prostředí

V běžném životě školy jsou uplatňována a zdůvodňována ekologická hlediska, jsou respektovány zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.

#### Informační a komunikační technologie

Informační a komunikační technologie proniká dnes do všech oborů, proto je nutné, aby absolventi byli připraveni využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro praktické úkoly řešené v praxi zvolené profese, ale i v činnostech, které dnešní člověk vykonává běžně v osobním životě.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník 2 hodiny týdně

<i>Výsledky vzdělávání a kompetence</i>	<i>Tématické celky</i>
<i>Žák:</i>	
vysvětlí na příkladech význam normalizace pracuje s formáty výkresů, správně používá vhodná měřítka ovládá technické písmo má představu o způsobech technického zobrazování	<b>Základy technického kreslení</b> normalizace, druhy technických výkresů formáty výkresů, měřítka druhy čar písmo, popisování technické zobrazování
rozumí principu pravoúhlého promítání popíše a aplikuje pravidla kótování dokáže číst jednoduché strojnické výkresy kreslí jednoduché strojní součásti a normalizovaně je označuje a popisuje	<b>Strojnické kreslení a strojní součásti</b> pravoúhlé promítání základní pojmy a pravidla kótování řezy a průřezy předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy, předepisování jakosti povrchu strojní součásti a jejich kreslení výrobní výkresy
charakterizuje základní druhy spojů a spojovacích součástí a mechanismů vysvětlí na příkladech princip mechanismů	<b>Strojní součásti a mechanismy</b> spojovací součásti a spoje části strojů umožňující pohyb převody mechanismy pro transformaci pohybu
ovládá základní pojmy, používá správnou terminologii používá správné značky pro kreslení schémat rozlišuje jednotlivé druhy schémat dokáže číst ve schématech a výkresech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení, orientuje se v dokumentaci pro domovní a průmyslové instalace zpracovává údaje do tabulek a grafů - je schopen vytvářet jednoduché výkresy a schémata	<b>Elektrotechnické kreslení</b> základní pojmy pro kreslení schémat všeobecné požadavky na kreslení v elektrotechnice značky pro elektrotechnická schémata druhy schémat (bloková, obvodová, zapojovací, situační) další grafická dokumentace (výkresy, diagramy, tabulky) - kreslení schémat



## **Název vyučovacího předmětu: Odborný výcvik (OV)**

**Celková hodinová dotace: 1504**

**Platnost: od 1. 9. 2010**

### **Odborný výcvik elektrikář**

#### **Pojetí vyučovacího předmětu**

##### **Obecné cíle:**

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

##### **Charakteristika učiva:**

Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký praktický základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik nemá speciální zaměření, čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje tak komplexní pohled na danou problematiku s důrazem na potřeby sociálních partnerů v regionu.

##### **Pojetí výuky:**

V odborném výcviku jsou žáci také vedeni k získání správného vztahu k výkonu budoucího povolání, k odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem, k respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování.

##### **Hodnocení výsledků žáků:**

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí parametrů elektrotechnických přístrojů, elektronických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního samostatného přístupu k problematice, manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce.

##### **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí:**

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.

##### **Klíčové kompetence**

###### Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy
- samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák:

- vnímá nejruznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností
- vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému
- samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

### Komunikativní kompetence

Žák:

- formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu
- naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje
- rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je

využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění

- využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s

okolním světem

- využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému

soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi.

### Matematické kompetence

Žák:

- správně používat a převádět běžné jednotky

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit

- popsat a správně využít pro dané řešení

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru.

*Kompetence využívat prostředky informační a komunikačních technologií a pracovat s informacemi*

Žák:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

- učit se používat nové aplikace, vyhledávání parametrů součástek

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky

přístupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

### **Průřezová témata**

#### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali správné technologické postupy a pravidla zacházení s

materiály (recyklace, odpady) tak, aby nepoškozovali životní prostředí. Jsou systematicky vedeni k

tomu, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným chováním, jak v běžném občanském životě, tak i v životě pracovním.

#### Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k využívání výpočetní techniky při tvorbě technické dokumentace, komunikace

pomocí Internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

#### Člověk a svět práce

Praktické vyučování částečně probíhá na reálných pracovištích sociálních partnerů.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

<i>Výsledky a kompetence</i>	<i>Tématické celky</i>
<b>Žák :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní pojmy a názvosloví při opracování materiálů</li> <li>- zná nástroje úžívané při opracování materiálů</li> <li>- uvědomuje si bezpečnostní rizika při práci s náradím a zná ochranné pomůcky, které jsou předepsané pro konkrétní práce</li> <li>- spočítá základní rozměr materiálu pro jednotlivá opracování</li> <li>- zvolí vhodné nástroje pro dané pracovní úkoly</li> </ul>	<p><b>1) <i>Základy ručního opracování materiálu</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- měření a rýsování</li> <li>- vrtání</li> <li>- ruční řezání závitů</li> <li>- ruční stříhání</li> <li>- sekání</li> <li>- ohýbání</li> <li>- nýtování</li> <li>- pájení</li> <li>- lepení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v elektrotechnických materiálech</li> <li>- pozná typické vlastnosti materiálů</li> <li>- zná na co použít jednotlivé materiály</li> <li>- pozná typické vlastnosti izolačních materiálů</li> <li>- zvolí vhodné izolanty při konstrukci zařízení</li> <li>- zná fyzikální základy vzniku polovodičů, jejich výrobu a využití v praxi</li> <li>- určí způsob povrchové úpravy materiálů pro ochranu před vnějšími vlivy</li> </ul>	<p><b>2) <i>Základní vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata vodivosti materiálů</li> <li>- měď pro el. rozvody</li> <li>- hliník pro el. rozvody</li> <li>- kovy s nízkým bodem tavení</li> <li>- vzácné kovy</li> <li>- odporové materiály</li> <li>- dvojkovy - bimetaly</li> <li>- materiály vhodné na kontakty</li> <li>- základní vlastnosti izolačních materiálů</li> <li>- elektrolyty</li> <li>- polovodičové materiály</li> <li>- povrchová úprava kovů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná účinky elektrického proudu na lidský organizmus</li> <li>- zná vyhlášku 50/78 sb.</li> <li>- zná doporučení ČSN EN - barvy používané v elektrotechnice</li> <li>- zná vnější vlivy a jejich určení</li> <li>- zná prostory bezpečné, prostory nebezpečné</li> <li>- zná základní a zvýšenou izolaci</li> </ul>	<p><b>3) <i>Elektrotechnické předpisy, ochrana před NDN</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- účinky elektrického proudu na lidský organizmus</li> <li>- značení ČSN EN - barevné značení vodičů, svorek, zařízení</li> <li>- vyhláška č.50/78 sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice</li> <li>- rozvodné soustavy TN-C , TN - S a</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná podstatu rozvodné sítě TN a podstatu ochrany před úrazem elektrickým proudem</li> </ul>	<p>TN - C - S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovolená bezpečná napětí</li> <li>- třídění prostorů dle ČSN 33 2000 - 3 a provedení opatření dle ČSN 33 2000 - 5 - 51</li> <li>- rozdělení el. předmětů do tříd z hlediska bezpečnosti, IP kód</li> <li>- ochrana živých částí před NDN</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v sortimentu el. instalačního materiálu</li> <li>- umí vybrat vhodný materiál pro odpovídající provozní prostředí</li> </ul>	<p><b>4) Základní elektromontážní a elektroinstalační práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- značení vodičů, jejich konstrukce</li> <li>- instalace v trubkách</li> <li>- instalace ve vkládacích lištách</li> <li>- instalační přístroje, krabice</li> <li>- spojovací materiál, svorkovnice</li> <li>- rozvodnice, pojistkové skříně</li> </ul>