

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno
Dubno, 261 01 Příbram 1



ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

PRŮMYSLOVÁ

ELEKTRONIKA A

ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

RVP 26-41-L/01

MECHANIK ELEKTROTECHNIK

Školní vzdělávací program je platný od 1. 9. 2018 pro všechny ročníky.

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
1.1. NÁZEV A ADRESA ŠKOLY	4
1.2. ZŘIZOVATEL	4
1.3. NÁZEV ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	4
1.4. KÓD A NÁZEV OBORU VZDĚLÁNÍ.....	4
1.5. STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ.....	4
1.6. DÉLKA A FORMA VZDĚLÁVÁNÍ.....	4
1.7. PLATNOST ŠVP	4
2. PROFIL ABSOLVENTA	5
2.1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	5
2.2. POPIS UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI	5
2.3. ODBORNÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA.....	6
2.4. KLÍČOVÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA	8
2.5. CÍLE V OBLASTI CITŮ, POSTOJŮ, PREFERENCÍ A HODNOT	12
2.6. ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ, STUPEŇ A POTVRZENÍ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ.....	13
3. CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	14
3.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	14
3.2. POJETÍ VÝUKY	14
3.3. REALIZACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT.....	14
3.4. VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE	15
3.5. ORGANIZACE VÝUKY	17
3.6. HODNOCENÍ ŽÁKŮ.....	19
3.7. VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH...	20
3.8. OCHRANA ŽÁKŮ PŘED NÁSILÍM, ŠIKANOU A JINÝMI SPOLEČENSKY NEGATIVNÍMI JEVI	22
3.9. REALIZACE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A POŽÁRNÍ PREVENCE	24
3.10. PODMÍNKY PRO PŘIJÍMÁNÍ KE VZDĚLÁVÁNÍ	26
3.11. ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ	26
4. UČEBNÍ PLÁN	28
5. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP	34
6. UČEBNÍ OSNOVY PŘEDMĚTŮ	35
6.1. ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	36
6.2. CIZÍ JAZYK A KONVERZACE.....	52
6.2.1. <i>Anglický jazyk</i>	52
6.2.2. <i>Německý jazyk</i>	65
6.3. DĚJEPIS	79
6.4. SPOLEČENSKOVĚDNÍ ZÁKLAD	85
6.5. FYZIKA.....	94
6.6. CHEMIE	100
6.7. ZÁKLADY BIOLOGIE A EKOLOGIE	104
6.8. MATEMATIKA	109
6.9. TĚLESNÁ VÝCHOVA	126
6.10. INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	138
6.11. EKONOMIKA.....	149
6.12. TECHNICKÁ DOKUMENTACE.....	159
6.13. MATERIÁLY A TECHNOLOGIE	163
6.14. ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY	167
6.15. ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ	173
6.16. ELEKTRONIKA	189
6.17. ČÍSLICOVÁ TECHNIKA	199
6.18. PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA	205
6.19. ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY.....	211
6.20. ODBORNÝ VÝCVIK	219

7.	MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY.....	229
7.1.	MATERIÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY.....	229
7.1.1.	<i>Teoretické vyučování.....</i>	229
7.1.2.	<i>Praktické vyučování.....</i>	230
7.2.	PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY.....	231
8.	SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY.....	232

1. Identifikační údaje

1.1. Název a adresa školy

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno
se sídlem: **Dubno, 261 01 Příbram 1**
IČ: 00 659 771

1.2. Zřizovatel

Středočeský kraj
se sídlem: **Zborovská 11, 150 21 Praha 5**
IČ: 70 891 095

1.3. Název školního vzdělávacího programu

PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

1.4. Kód a název oboru vzdělání

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

1.5. Stupeň poskytovaného vzdělání

Střední vzdělání s maturitní zkouškou

1.6. Délka a forma vzdělávání

4 roky v denní formě vzdělávání

1.7. Platnost ŠVP

Od 1. 9. 2018 pro všechny ročníky

2. Profil absolventa

2.1. Základní identifikační údaje

Škola: **Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno**
Dubno, 261 01 Příbram 1

ŠVP: **PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY**

RVP: **26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik**

Platnost profilu absolventa (od): **1. 9. 2018**

2.2. Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolventi oboru mechanik elektrotechnik se mohou uplatnit především při činnostech spojených s návrhy, výrobou, montáží, údržbou, oživováním, seřizováním, zkoušením, testováním, servisem, opravami a obsluhou elektrotechnických zařízení, elektrických strojů, přístrojů a rozvodných sítí, elektronických systémů z oblasti automatizace, měřicí a regulační techniky, výpočetní techniky, elektronických zařízení spotřební elektroniky, elektronických sítí. Absolventi se také mohou uplatnit jako samostatní pracovníci nebo zaměstnanci organizací v oblasti plánování a organizací nákupu, prodeje (marketingu) elektrotechnických a elektronických zařízení.

Uplatnění absolventů je směřováno hlavně do pracovních pozic, které vyžadují jak dobrou teoretickou přípravu v elektrotechnice a elektronice, tak i odpovídající manuální zručnost. Možnými uplatněními absolventů jsou mechanik elektronik, konstruktér, revizní technik, zkušební technik, servisní technik, opravář elektrických spotřebičů, výpočetní a spotřební elektroniky, technik elektronických zařízení, provozní technik, školící technik aj.

Absolventi ŠVP průmyslová elektronika a zabezpečovací systémy se také mohou uplatnit v oblasti průmyslové elektroniky zejména jako střední odborný management průmyslových výrobních podniků a montážních organizací a také jako projektanti a programátoři průmyslových technologických řídicích a regulačních systémů s vazbou na silnoproudá elektrotechnická zařízení. V oblasti zabezpečovacích systémů se absolventi uplatní jako specialisté na návrhy, instalaci a servis zabezpečovacích systémů, elektrické požární signalizace, přístupových a docházkových systémů, systémů evidence a technické ochrany zboží, pultů centralizované ochrany, technických systémů ochrany a monitorování osob, prostředků pro ochranu a monitoring vozidel. Uplatnění mohou najít také v oblasti marketingu a distribuci zmiňovaných technologií, v bezpečnostním managementu firem a dále pak jako technici bezpečnostních agentur, vězeňské služby, armády a policie.

2.3. Odborné kompetence absolventa

ŽÁCI BYLI VEDENI TAK, ABY ABSOLVENTI DOKÁZALI:

a) Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály, tzn. aby absolventi:

- zhotovovali součásti podle výkresu ručním obráběním;
- zapojovali vodiče;
- používali běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje;
- navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché analogové i digitální elektronické obvody;
- orientovali se v katalogu elektronických součástí a komponentů;
- měřili vlastnosti elektronických součástí a znali jejich schématické značky;
- navrhovali plošné spoje včetně využití výpočetní techniky;
- zhotovovali desky s plošnými spoji včetně osazení součástí a oživení desky;
- projektovali, sestavovali a zapojovali funkční celky složené z elektronických obvodů.

b) Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích, tzn. aby absolventi:

- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků;
- řešili elektrické obvody, navrhovali a realizovali odpovídající náhradní zapojení těchto obvodů či zařízení, volili vhodné součástky;
- demontovali, opravovali a zpětně sestavovali mechanismy nebo části elektrických zařízení, elektromechanických přístrojů a dalších technických zařízení;
- osvojili si technologické postupy a bezpečnostní a hygienické normy.

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

- používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení;
- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích;
- měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích;
- analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy;
- využívali naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, k odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení.

d) Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat, tzn. aby absolventi:

- rozuměli různým způsobům technického zobrazování;
- četli a tvořili různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace;
- využívali normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh.

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

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;

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

f) 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 (standarty) 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).

g) 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.

h) Provádět činnosti v oblasti průmyslové elektroniky, tzn., aby absolventi:

- navrhovali komplexní řešení technologických výrobních procesů s využitím neprogramovatelných i programovatelných technologických průmyslových regulátorů;
- diagnostikovali a odstraňovali poruchy složitých systémů průmyslové elektrotechniky a elektroniky;
- prakticky a efektivně uplatnili přehled o komponentech a součástkové základně využívané v průmyslové elektronice.

i) Provádět činnosti v oblasti zabezpečovacích systémů, tzn., aby absolventi:

- navrhovali, instalovali, programovali a zajišťovali údržbu i servis systémů elektrické zabezpečovací signalizace, elektrické požární signalizace, průmyslové televize, integrovaných systémů a systémů ochrany a monitorování vozidel.

2.4. Klíčové kompetence absolventa

Klíčové kompetence jsou v Rámcovém vzdělávacím programu rozděleny do následujících oblastí:

- kompetence k učení,
- kompetence k řešení problémů,
- kompetence komunikativní,
- personální a sociální kompetence,
- občanské kompetence a kulturní povědomí,
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám,
- matematické kompetence,
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

U každé z této oblastí jsou v RVP specifikovány dílčí klíčové kompetence. Na základě těchto dílčích klíčových kompetencí byly pro potřeby ŠVP určeny dílčí klíčové kompetence v rozvojových oblastech, které budou rozvíjeny pedagogickými pracovníky školy. Dílčí klíčové kompetence zde stanovené vycházejí z podmínek školy a zkušeností pedagogických pracovníků.

Klíčové kompetence jsou uvedeny v obecné rovině, protože chápeme, že rozvoj těchto kompetencí je celoživotní proces, který nekončí odchodem absolventa z naší školy.

Níže uvedené klíčové kompetence jsou považovány za ideální cílový stav absolventa naší školy, ke kterému je třeba se pokoušet stále přibližovat. Z tohoto důvodu se budou klíčové kompetence rozvíjet ve všech předmětech ŠVP. Konkrétní klíčové kompetence, které budou rozvíjeny v průběhu vzdělávání v daném předmětu, jsou uvedeny v jeho učební osnově.

Klíčové kompetence žáka jsou v daném předmětu konkrétně rozvíjeny prostřednictvím stanovené výukové strategie (metody a formy výuky, pomůcky, učebnice), učiva a hodnocení výsledků vzdělávání.

Klíčové kompetence žáka jsou hodnoceny v průběhu vzdělávání učiteli předmětů pomocí dotazníkového šetření. Konkrétní způsob, rozsah a výsledky hodnocení jsou uvedeny ve Vlastním hodnocení školy.

a) Kompetence k učení

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

- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
- aktualizovat svůj systém učení na základě vlastního kritického hodnocení;
- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
- vybírat ze získaných informací důležité;
- provádět srozumitelné záznamy z mluvených projevů;
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
- využívat v učení a vzdělávání zkušenosti druhých lidí;

- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti;
- vymezit reálné možnosti svého terciárního vzdělávání.

b) Kompetence k řešení problémů

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

- rozpoznat nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni;
- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivováni k jejímu samostatnému řešení;
- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problému;
- k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky;
- kriticky myslet, používat vhodné způsoby řešení problému, užívat při řešení problému své dřívější zkušenosti a ověřené myšlenkové, matematické a empirické metody;
- navrhnout různé možnosti řešení problému;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;
- ověřovat a zhodnotit správnost zvoleného postupu a výsledků;
- vyhledávat týmové řešení problémů;
- vyhledávat a uplatňovat v životě nové, netradiční způsoby řešení problémů a rozvíjet vlastní tvořivost.

c) Komunikativní kompetence

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

- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání;
- rozlišovat spisovné, nespisovné a slangové výrazy a nezaměňovat jejich použití;
- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku jazykového projevu;
- aktivně se zapojovat se do rozhovoru a diskuse, reagovat na položenou otázku, jasně formulovat svůj názor, obhájit své stanovisko;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- rozpoznat a zaznamenat (písemně) hlavní myšlenky ústního i písemného projevu;
- zpracovat zadané téma na základě vyhledání informací v literatuře a informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám;
- využít jazykové dovednosti ve svém pracovním prostředí, porozumět odborné terminologii svého oboru, porozumět pracovním pokynům;
- získat základní jazykovou způsobilost potřebnou pro komunikaci v cizojazyčném prostředí, chápat danou kulturu a chování;
- být motivováni k využívání znalostí cizího jazyka v budoucím životě, aktivně přistupovat k prohlubování znalostí cizího jazyka.

d) 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, tzn. že absolventi by měli:

- reálně si vymezit vlastní duševní a fyzické schopnosti;

- posuzovat své skutečné fyzické a duševní možnosti v souvislosti s plněním budoucích pracovních úkolů a současně odhadovat důsledky svého jednání a chování;
- určovat si životní priority a cíle podle svých osobních předpokladů a možností;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- zvládat týmovou práci a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- získávat zpětnou vazbu na své vystupování;
- podle vlastních schopností a možností být připraveni na řešení svých sociálních a ekonomických záležitostí, být finančně gramotní;
- zvládat základní principy vstřícných mezilidských vztahů, nezaujatě posuzovat návrhy druhých, nepodléhat předsudkům v souvislosti s názory jiných lidí;
- aplikovat zdravý životní styl, pečovat o svůj duševní a fyzický rozvoj.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

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

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- uznávat demokracii, vystupovat proti diskriminaci a nesnášenlivosti;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- dodržovat zásady společenského chování;
- 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;
- podporovat a pozitivně přistupovat k hodnotám regionální, národní, evropské a světové kultury;
- chápat minulost i současnost svého národa v evropském a světovém kontextu.

f) 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, tzn. že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
- přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- orientovat se v možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- orientovat se v možnostech dalšího zvyšování kvalifikace ve svém oboru;
- dokázat porovnat vlastní představu o pracovních, platových a jiných podmínkách s požadavky zaměstnavatelů;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
- rozpoznat a vhodně prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- chápat podstatu, cíl a riziko podnikání a rozvíjet své podnikatelské myšlení;

- orientovat se v základních aktivitách potřebných k vytvoření podnikatelského záměru a jeho realizaci;
- dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

g) Matematické kompetence

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

- správně používat a převádět jednotky matematických veličin;
- používat pojmy pro vyjádření množství a srovnávání hodnot veličin;
- vytvářet a správně interpretovat různé formy znázornění vztahů mezi určitými jevy a veličinami, tj. tabulky, grafy, schémata;
- provádět reálný odhad (ve vybraných oblastech) výsledků řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi údaji při řešení praktických úkolů; popsat a využít souvislosti mezi veličinami pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině, případně v prostoru;
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;
- rozpoznat souvislosti mezi matematickými postupy a řešením mnoha praktických úkolů, používat matematické postupy při řešení praktických úloh v běžném životě.

h) 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, tzn. absolventi by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením počítače;
- zvládat seznámení s novou počítačovou aplikací a její následné používání;
- využívat informační a komunikační technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem;
- aktivně využívat informační a komunikační technologie ke zvýšení efektivnosti učení a racionálnější organizace práce;
- získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

2.5. Cíle v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Pedagogický sbor školy se během tvorby ŠVP shodl na následujících cílech v afektivní oblasti. Byly vymezeny konkrétní afektivní cíle, s vědomím, že není možné je běžně ve výuce rozpoznat a hodnotit. Záměrem je připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Některé cíle se mohou jevit jako totožné či velmi podobné. Tento jev je výsledkem týmové práce na tvorbě cílů, kdy každý učitel preferuje určité formulování cíle v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot.

ABSOLVENT BYL VEDEN TAK, ABY:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně; snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledal kompromisní řešení;
- dovedl se zastat člověka v kritické situaci;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- uznával, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- dokázal vyslechnout názory jiných lidí;
- dokázal spolupracovat s jinými lidmi, s nimiž se bude navzájem respektovat a zvládne tolerovat jejich případné odlišnosti;
- kontroloval a ovládal své jednání; jednal odpovědně a dokázal přijímat za svá rozhodnutí a jednání odpovědnost;
- chápal význam studia cizích jazyků jako prostředek komunikace vzájemného poznání a porozumění;
- dovedl rozvíjet kritické myšlení; kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat;
- uvědomoval si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu;
- odstraňoval a vyhýbal se zdraví škodlivým aktivitám a nebezpečným návykům; preferoval pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí; měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- samostatně se rozhodoval; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení;
- dovedl bez otálení pomoci člověku v tísní;
- chápal meze lidské svobody a tolerance, jednal solidárně;
- uplatňoval svá práva a respektoval práva druhých, chápal a toleroval odlišné zájmy, názory i schopnosti druhých; oprostil se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, intolerance, rasismu, náboženské i jiné nesnášlivosti;
- vážil si demokracie a svobody a choval se tak, aby byla zachována, tzn. také nebyl lhostejný ke korupci a kriminalitě;
- získal empatii s lidmi fyzicky a duševně postiženými;
- získal kritický postoj k roli peněz, nepřeceňoval jejich význam;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti; byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání; dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- chápal postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;

- osvojil si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- uměl kriticky vyhodnotit své vlastnosti a špatné zlepšoval;
- byl ochoten angažovat se nejen ve svůj prospěch, ale i pro společnost;
- uměl projevovat své city.

2.6. Způsob ukončení vzdělávání, stupeň a potvrzení dosaženého vzdělání

Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení vzdělávání:	maturitní zkouška
Doklad o dosažení stupně vzdělání:	vysvědčení o maturitní zkoušce

3. Charakteristika vzdělávacího programu

3.1. Identifikační údaje

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
Zřizovatel:	Středočeský kraj, se sídlem: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělávání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost charakteristiky:	1. 9. 2018

3.2. Pojetí výuky

Školní vzdělávací program plně vychází z koncepce vzdělávání uvedené v RVP oboru vzdělání. Výuka je koncipována tak, že veškeré činnosti v teoretickém i praktickém vyučování vedou k naplnění a dosažení profilu absolventa, který neklade důraz pouze na odborné kompetence žáků, ale i na rozvoj klíčových kompetencí a rozvoj žáků v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot. V profilu absolventa jsou zohledněny zkušenosti učitelů teoretických předmětů, odborného výcviku a zkušenosti ze spolupráce se sociálními partnery.

Poměr výuky všeobecně vzdělávacích předmětů a odborných předmětů (včetně odborného výcviku) zůstal zachován dle rámcového rozvržení obsahu vzdělávání uvedeného v RVP oboru vzdělávání. Disponibilní hodiny dané RVP a školou byly využity jak k posílení hodinových dotací teoretických předmětů, tak (a to ve větší míře) k posílení hodinových dotací teoretických odborných předmětů a odborného výcviku.

Nad rámec odborného vzdělávání stanovený RVP byly do učebního plánu oboru zařazeny předměty týkající se průmyslové elektroniky a zabezpečovacích systémů.

V školním vzdělávacím programu nedochází u žáků během vzdělávání k jejich rozdělení dle různého zaměření (profilace). Všichni žáci jsou vedeni k dosažení profilu absolventa oboru vzdělání Mechanik elektrotechnik.

3.3. Realizace průřezových témat

Rámcový vzdělávací program stanoví čtyři průřezová témata: Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie.

Průřezová témata stanovená RVP jsou začleněna do školního vzdělávacího programu prostřednictvím učebních osnov jednotlivých vyučovacích předmětů. Každá učební osnova obsahuje průřezová témata, která jsou uplatnitelná v daném předmětu. Konkrétní naplnění průřezových témat v daném předmětu je vymezeno učivem, specifiky daného předmětu, ale také využitím didaktických pomůcek (např. průřezové téma Informační a komunikační technologie).

3.4. Výchovné a vzdělávací strategie

Výchovné a vzdělávací strategie chápeme jako společné postupy na úrovni školy, uplatňované ve výuce i mimo ni, jimiž naše škola cíleně utváří a rozvíjí klíčové kompetence žáků. Výchovné a vzdělávací strategie jsou formulovány prostřednictvím společně uplatňovaných a upřednostňovaných postupů, metod a forem práce, případně aktivit, příležitostí či pravidel, která jsou společná všem pedagogům. Tyto strategie se významně podílejí na celkovém klimatu školy, proto na ně klademe zvláštní důraz. Výchovné a vzdělávací strategie jsou formulovány ke každé klíčové kompetenci, případně společně pro více klíčových kompetencí tak, aby bylo patrné, ke kterým klíčovým kompetencím se vztahují (týká se především klíčové kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi).

Cílem naší školy je vychovávat svébytnou autonomní bytost, která to, co se naučila, aktivně a efektivně využívá ve svém osobním, profesním i společenském životě:

- motivování žáků (domníváme se, že každý žák má právo zažít pocit úspěchu)
- naším cílem je naučit žáky se učit
- podněcujeme žáky k tvořivému a kritickému myšlení a k řešení problémů
- využíváme různé komunikační techniky

Ve výchovně vzdělávacím procesu podporujeme skupinovou práci, při níž učíme žáky učit se, klademe důraz na čtení s porozuměním, práci s textem. Skupinová práce vede žáky ke spolupráci, vzájemné diskusi. Žáci se učí argumentovat, tolerovat odlišné názory a asertivně komunikovat. Snažíme se zprostředkovávat kontakty žáků s odborníky, státními i nestátními institucemi.

K dosahování klíčových kompetencí používáme tyto strategie:

Kompetence k učení:

a) reflexe vzdělávacího a učebního procesu

- žáci jsou vedeni k tomu, aby sami posoudili úroveň svých znalostí a dovedností (učí se zachytit pokrok ve svém vzdělávání, učí se hodnotit se vzájemně), po individuálním výkonu jsou žáci vybízeni k sebehodnocení, při skupinové práci jsou žáci vedeni k tomu, aby dokázali zhodnotit výkon svých spolužáků po stránce formální a obsahové;
- žáci zpracovávají samostatné práce, při kterých využívají získaných znalostí a individuálně pracují s informacemi z různých zdrojů, a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- žáci mají možnost účastnit se soutěží a olympiád, kde mohou porovnávat své znalosti a dovednosti s ostatními mladými lidmi.

b) motivace k učení

- škola organizuje exkurze (zejména odborné), soutěže a olympiády (literární, jazykové, přírodovědné), žáci se pravidelně účastní divadelních a filmových přestavení;

- škola dle možností a zájmu žáků zajišťuje jazykové a poznávací pobyty v zahraničí (Velká Británie).

c) práce s informacemi

- žáci se učí kriticky přistupovat k informacím, rozlišovat podstatné od nepodstatného, vypracovávají výtahy, výpisy, referáty, eseje, učí se svou práci hodnotit a debatují s učitelem o vhodném postupu a svém pokroku;
- učitel vede žáky k dovednosti efektivně předávat informace ostatním žákům; prostřednictvím jejich samostatných výstupů ve vyučovacích hodinách (práce s hlasem, tělem, motivace posluchačů).

Kompetence k řešení problémů:

- učitelé vedou žáky, aby samostatně navrhovali varianty řešení problému;
- ve škole je podporována kooperativní práce, kdy žáci diskutují o problému a navrhují vhodná řešení;
- učitelé vedou žáky ke schopnosti vidět problém z různých úhlů pohledu;
- učitelé vedou žáky ke schopnosti kriticky zhodnotit různé přístupy k řešení problémů (řízená, strukturovaná, volná diskuse, debata, beseda s odborníkem);
- ve škole se pravidelně schází tzv. kulatý stůl složený ze zástupců žáků jednotlivých tříd a členů vedení školy - žáci se učí vyhledávat a řešit celoškolské problémy, pracovat v týmu, spolupracovat s vedením školy.

Kompetence komunikativní:

- ve škole se používá skupinová práce, žáci se učí pravidlům efektivní diskuse, aktivnímu naslouchání a zpětné reprodukci slyšeného;
- žáci si pod vedením učitele sami určují pravidla komunikace v třídním kolektivu;
- žáci se seznamují se zákonitostmi personální komunikace, s jejími přednostmi i úskalími, v některých předmětech (zejm. Český jazyk a literatura, Cizí jazyk a konverzace, Společenskovední základ) prakticky nacvičují efektivní párovou a skupinovou komunikaci, soulad verbální a neverbální složky komunikace, způsoby řešení konfliktu a asertivní vyjednávání, učí se zásadám písemné komunikace;
- žáci se teoreticky a prakticky seznamují s masovou komunikací, kriticky hodnotí klady a zápory masové komunikace (médiá – televize, rozhlas, noviny, časopisy, reklama, internet), učí se dešifrovat sdělení, analyzovat je obsahově a stylisticky, nacházet stereotypy, manipulativní argumentace, klišé.

Kompetence personální a sociální:

- na škole působí výchovný poradce a školní metodik prevence;
- žáci prvních ročníků absolvují adaptační kurz, který je příležitostí k vzájemnému poznání budoucího třídního kolektivu spolu s třídními učiteli a jejich zástupci;
- žáci mají možnost každoročního třídního výletu, který rovněž přispívá k utužení kolektivu a sebepoznání;

- škola zajišťuje mimoškolní zájmovou činnost (požární sport, posilování).

Kompetence občanské:

- výuka je dle možností doplňována návštěvami odborníků z praxe (složky integrovaného záchranného systému), od nichž žáci získávají znalosti a dovednosti z těchto oblastí (OČMU), příp. besedami s odborníky příbuzných profesí;
- ve společenskovedních předmětech jsou vedeni k aktivnímu vnímání svého postavení ve společnosti a jsou seznamováni s právy a povinnostmi občana ČR a EU;
- žáci se seznamují s postavením člověka v přírodě a ve světě, reflektují globální konflikty, problémy a sami se zapojují do jejich řešení (sbírky, charitativní akce);
- na škole funguje ekologický program, který vede žáky k aktivní ochraně životního prostředí (separace odpadu).

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- vedeme žáky k péči o pomůcky při odborné výuce teoretické i praktickém vyučování;
- vedeme žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti, uplatnění na trhu práce.

Metody a formy výuky teoretického vyučování i odborného výcviku jsou konkretizovány v učebních osnovách jednotlivých předmětů. V průběhu vzdělávání se používají metody a formy výuky, které zohledňují specifické potřeby, obsahy a cíle daného vyučovacího předmětu. Jde především o následující formy a metody výuky:

a) formy výuky (frontální výuka, skupinová práce, individuální výuka, práce ve dvojici, samostatná práce);

b) metody výuky:

- slovní (vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem, rozhovor),
- názorně-demonstrační (předvádění, instruktáž, pozorování),
- praktické (učení dovednostem, experiment, produkce výrobku),
- aktivizující (diskuse, řešení problémů, situační a inscenační),
- komplexní (projekty, odborné soutěže, veřejné prezentace žáků).

Využití metody a formy výuky směřují k rozvoji odborných a klíčových kompetencí žáků, jejich flexibilitě, kreativitě, samostatnosti a stanovení vzdělávacích strategií použitelných v celoživotním vzdělávání.

3.5. Organizace výuky

Výuka teoretického i praktického vyučování je organizována podle příslušných ustanovení školského zákona a platných prováděcích předpisů týkajících se organizace výuky ve střední škole (především vyhláškou o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři).

Výuka žáků na škole je organizována především v následujících oblastech:

- a) počty žáků ve třídách a v učebních skupinách,
- b) doba vyučování a přestávek,
- c) rozložení výuky na teoretickém a praktickém vyučování,
- d) určení místa, kde bude výuka probíhat,
- e) určení vyučujících předmětů, třídních učitelů a zástupců třídních učitelů,
- f) systému zastupování nepřítomného učitele (suplování, dohled),
- g) absolvování odborné praxe,
- h) absolvování sportovních a jiných kurzů,
- i) absolvování jiných mimoškolních aktivit (exkurze, výlety, kulturní a sportovní akce, soutěže atd.).

add a) Počty žáků ve třídách a v učebních skupinách

Teoretické vyučování

Maximální počet žáků ve třídě:	30 (výjimečně 34)
Maximální počet žáků v učební skupině předmětu Cizí jazyk:	23
Maximální počet žáků v učební skupině předmětu Tělesná výchova:	24 (doporučeno)

Praktické vyučování

Maximální počet žáků v učební skupině:	<u>1. ročník</u>	<u>2. a vyšší ročník</u>
	12	8

add b) Doba vyučování a přestávek

Teoretické vyučování

0. 07:10 – 07:55
1. 08:00 – 08:45
2. 08:50 – 09:35
3. 09:50 – 10:35
4. 10:40 – 11:25

Polední přestávka (30 minut)

5. 11:55 – 12:40
6. 12:45 – 13:30
7. 13:35 – 14:20
8. 14:25 – 15:10

Vzhledem k umístění areálu školy mimo město Příbram a závislosti dopravy žáků na vyučování a z vyučování je doba teoretického i praktického vyučování přizpůsobena jízdním řádům městské hromadné dopravy. Vzhledem k tomu jsou přestávky mezi vyučovacími hodinami zkráceny na minimální možnou dobu.

Praktické vyučování

1. až 4. ročník: 7:20 – 13:50 (včetně 30minutové polední přestávky)

add c) Rozvrh výuky na teoretickém a praktickém vyučování

Výuka žáků v oboru vzdělání je rozdělena podle učebního plánu na teoretické a praktické vyučování. Rozložení výuky se provádí do dvou po sobě jdoucích kalendářních týdnů (sudý a lichý týden). Počet dnů, ve kterých žáci absolvují teoretické a praktické vyučování ve dvoutýdenním cyklu, je dán učebním plánem oboru.

Konkrétní rozložení dnů teoretického a praktického vyučování určité třídy oboru vzdělání na daný školní rok je uvedeno na webových stránkách školy.

add d) - e) Určení místa kde bude výuka probíhat a vyučujících předmětů (rozvrh výuky), třídních učitelů a zástupců třídních učitelů

Na základě rozložení výuky tříd oboru mezi teoretické a praktické vyučování se sestavuje konkrétní rozvrh třídy na daný školní rok. Rozvrh výuky obsahuje počátek a konec teoretického vyučování, jména vyučujících a učebnu (místo) výuky.

S rozvrhem výuky na praktickém vyučování a příslušným učitelem praktického vyučování jsou žáci seznámeni na začátku školního roku, případně na počátku výuky nového tematického celku a změně určeného pracoviště. Praktické vyučování je vykonáváno na pracovištích, která jsou uvedena v kapitole ŠVP zabývající se materiálním zajištěním výuky.

Každá třída oboru má na počátku školního roku přiděleného třídního učitele a je určen i jeho zástupce v případě nepřítomnosti třídního učitele. Třídní učitel vyučuje v dané třídě minimálně jeden předmět a při své práci se řídí náplní činnosti třídního učitele stanovenou ředitelem školy.

add f) Systém zastupování nepřítomného učitele (pohotovost, suplování, dohled);

V případě nepřítomnosti učitele teoretického vyučování předmětu stanoveného v rozvrhu je příslušným pracovníkem vedení školy určen jiný učitel, který bude ve třídě oboru vykonávat kvalifikovaný zástup (suplování), dohled nebo vyučovat jiný předmět. Se změnami v rozvrhu výuky (změna vyučujícího, předmětu, učebny) jsou žáci seznámeni nejpozději den předem na vývěsce u vchodu školy nebo webových stránkách školy.

V případě nepřítomnosti učitele praktického vyučování předmětu stanoveného v rozvrhu je příslušným pracovníkem vedení školy určen jiný učitel, který zajistí kvalifikovaný zástup nebo dohled.

add g) - i) Absolvování odborné praxe, sportovních a jiných kurzů, jiných mimoškolních aktivit

Ředitel školy řeší organizaci absolvování odborné praxe, kurzů a mimoškolních aktivit vždy vnitřními dokumenty školy (směrnice, pokyny atd.), které jsou dle potřeby aktualizovány. Vedoucí příslušné akce se při její organizaci vždy řídí pokyny stanovenými v daném dokumentu.

3.6. Hodnocení žáků

Hodnocení žáků v oblasti chování a prospěchu v jednotlivých předmětech probíhá na základě platné legislativy a kapitol školního řádu, které se věnují hodnocení chování a výsledků vzdělávání v průběhu klasifikačního období a na vysvědčení. Ve školním řádu jsou uvedeny společné zásady a kritéria hodnocení. Konkrétnější informace o hodnocení žáků v jednotlivých předmětech obsahují učební osnovy předmětů.

3.7. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (podle účinné právní úpravy zákona č. 561/2004 Sb., školského zákona k 1. 9. 2016) jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření (PO). Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ).

Škola žákům poskytuje podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ různé druhy podpůrných opatření, např.:

- poradenskou pomoc školy a školského poradenského zařízení,
- úpravu organizace, obsahu, hodnocení, forem a metod vzdělávání a školských služeb,
- úpravu podmínek k ukončování vzdělávání,
- použití kompenzačních pomůcek, speciálních učebnic a speciálních učebních pomůcek,
- úpravu očekávaných výstupů vzdělávání v mezích stanovených rámcovými vzdělávacími programy,
- vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu (IVP),
- využití asistenta,
- pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ pedagogická intervence,
- ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky.

Podpůrná opatření realizuje ve škole školní poradenské pracoviště (ŠPP), které zřídil ředitel školy ve školním roce 2016/2017, ve složení výchovný poradce a školní metodik prevence. Se ŠPP spolupracují zejména třídní učitelé a dále také ostatní pedagogičtí pracovníci.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření 1. stupně lze uplatnit na doporučení školního poradenského pracoviště, které s příslušnými pedagogy vypracuje plán pedagogické podpory (PLPP). Podle tohoto plánu se žák 3 měsíce vzdělává a poté ŠPP vyhodnotí PLPP. V případě, že u žáka dojde ke zlepšení výsledků vzdělávání, pokračuje v navrženém PLPP, pokud ke zlepšení nedojde, je žák odeslán do školského poradenského zařízení (ŠPZ). Pokud škola obdrží od ŠPZ doporučení PO I. stupně, budou se jím pedagogičtí pracovníci dále řídit.

Podpůrná opatření 2. až 5. stupně může škola uplatnit pouze s doporučením ŠPZ a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Vypracování IVP je nutné ve 4. a 5. stupni podpory. Ve 3. stupni podpory je jeho vypracování doporučováno zpravidla. Při 2. stupni podpory IVP součástí doporučených opatření být může, ale nemusí. Zákonný zástupce žáka s doporučením ŠPZ musí písemně požádat o vzdělávání dle IVP. Ředitel školy je povinen žádosti vyhovět, pokud jsou splněny výše uvedené podmínky (doporučení ŠPZ a písemná žádost ZZ). Za písemnou žádost o vypracování IVP lze považovat i souhlas ZZ s obsahem doporučení ŠPZ, které na konci formuláře odsouhlasí a podepíše. Na základě doporučení ŠPZ vypracuje ŠPP individuální vzdělávací plán žáka.

Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví platná legislativa (viz výše) a z ní vychází konkrétní doporučení ŠPZ. Doporučení ŠPZ pro žáka obsahuje (kromě stanoviska ke zpracování IVP) konkrétní doporučení v oblasti metod výuky, organizace výuky, personální podpory, hodnocení žáka a případně kompenzačních pomůcek.

Na základě doporučení ŠPZ pro daného žáka zpracuje ŠPP přehled opatření prováděných při výuce ve škole. S přehledem a doporučením jsou postupně seznámeni všichni pedagogičtí pracovníci. Nejméně jedenkrát ročně proběhne vyhodnocení naplňování doporučení ŠPZ, resp. IVP.

Při poskytování podpůrných opatření je možné, aby ředitel školy ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnil žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu, který není rozhodující pro odborné zaměření absolventa, tj. odborné předměty, odborná praxe a předměty maturitní zkoušky.

U uchazečů se SVP rozhodne ředitel školy podle vyjádření ŠPZ, které uchazeč doloží k přihlášce, o uzpůsobení podmínek pro konání jednotné zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat maturitní zkoušku.

Vzdělávání žáků se SVP probíhá při jejich integraci v běžné třídě. Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Vzdělávání nadaných žáků

Za nadaného žáka se považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.

Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit ve speciálních manuálních výkonech nebo kognitivních činnostech, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky.

Škola pracuje se žáky nadanými. Ti jsou vytipováni učiteli jednotlivých předmětů a zúčastňují se různých oborových soutěží a projektů umožňujících srovnání v krajském i národním měřítku. Ve třídě s nadanými žáky je kladen důraz na citlivou práci třídního učitele

a školního metodika prevence v oblasti předcházení sociálně patologických jevů (rizikového chování), které by se v souvislosti s nadprůměrnými ambicemi žáka mohly ve třídě snadno vyskytnout.

Škola pracuje se sportovně nadanými žáky zapojením do projektu Fotbalová akademie 1. FK Příbram. Každý hráč (zároveň žák školy) je pravidelně hodnocen a to nejen po stránce sportovní, ale hodnotí se jeho prospěch, chování a absence ve škole (vyjma tréninků, na které je žák uvolňován). Hodnocení za školu provádí výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem. Hodnocení probíhá čtvrtletně a o jeho výsledku je informován sám hráč, zákonný zástupce, škola a vedení Akademie.

Těžiště práce učitelů, ať už při práci se žáky se SVP nebo žáky nadanými, je v individuálním a citlivém přístupu, respektování potřeb žáků a vytváření příznivého společenského klimatu ve třídě i ve škole. Dále je nutná spolupráce vedení školy, třídních učitelů, učitelů teoretického a praktického vyučování, týmu školního poradenského pracoviště se žáky a jejich zákonnými zástupci.

3.8. Ochrana žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy

Ochraně žáků před násilím, šikanou a jinými sociálně patologickými (společensky negativními) jevy - SPJ (rizikovým chováním) se ve škole věnují všichni pedagogičtí pracovníci školy prostřednictvím následujících dokumentů:

- školního řádu,
- preventivního programu SPJ,
- metodických pokynů ředitele školy týkajících se SPJ.

Ve školním řádu jsou uvedeny principy práv a povinností žáků, zákonných zástupců a zletilých žáků v oblasti ochrany zdraví, majetku, užívání návykových látek atd.

Všichni pedagogičtí pracovníci jsou seznámeni s výkladem těchto principů a postupem řešení chování žáků, kterým došlo k porušení povinností stanovených školním řádem v této oblasti. Ředitel školy ustanovil školní poradenské pracoviště a tým prevence rizikového chování. V jejich spolupráci jsou vydány metodické pokyny pro postupy při řešení rizikového chování, se kterými byli všichni pedagogičtí pracovníci seznámeni a řídí se jimi.

Ředitel školy dle potřeby vydává v platnost další metodické pokyny pro pedagogické pracovníky, které řeší konkrétní rizikové chování žáků – např. záškoláctví.

Hlavním dokumentem, který se týká ochrany žáků před násilím, šikanou a jiným rizikovým chováním je Preventivní program školy. Preventivní program je zpracováván na každý školní rok.

Preventivní program vychází z následujících dokumentů:

- metodické doporučení k primární prevenci rizikového chování u dětí a mládeže, který vydalo MŠMT ČR a je platný v příslušném období,
- metodický pokyn MŠMT ČR k prevenci a řešení šikanování, který je platný v příslušném období,
- strategie primární prevence sociálně patologických jevů u dětí a mládeže v působnosti resortu MŠMT ČR na příslušné období,
- metodický pokyn MŠMT ČR k jednotnému postupu při uvolňování a omlouvání žáků z vyučování, prevenci a postihu záškoláctví, který je platný v příslušném období,
- dokument týkající se spolupráce předškolních zařízení, škol a školských zařízení s Policií České republiky při prevenci a při vyšetřování kriminality dětí a mládeže a kriminality na dětech a mládeži páchané, který je platný v příslušném období,
- metodický pokyn MŠMT ČR k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních,
- pravidla pro rodiče a děti k bezpečnějšímu užívání internetu,
- metodický pokyn MŠMT ČR k výchově proti projevům rasismu, xenofobie a intolerance,
- metodické doporučení pro práci s Individuálním výchovným programem v rámci řešení rizikového chování žáků,
- využití právních opatření při řešení problémového chování žáků na školách,
- dokument Národní strategie protidrogové politiky na příslušné období.

Preventivní program se snaží působit především proti těmto negativním jevům:

- drogová závislost, alkoholismus, kouření,
- kriminalita,
- záškoláctví,
- šikanování, kyberšikana, vandalismus, násilné chování,
- xenofobie, rasismus, intolerance, antisemitismus.

Cíle programu prevence:

1. Soustavné vzdělávání žáků, učitelů a ostatních pracovníků školy v oblasti zdravého životního stylu a odpovědnosti ke svému zdraví a zdraví druhých. Vzdělávání žáků zaměřené na toto téma probíhá hlavně ve společenskovedních předmětech (společenskovední základ, občanská nauka, ekologie, zdravotní věda a ekonomika).
2. Formování postojů a vytváření pozitivního sociálního klimatu školy.
3. Začlenění témat z oblasti rizikového chování do ŠVP.
4. Vzdělávání pedagogických pracovníků pro připravenost ke zvládnutí problémů v oblasti rizikového chování.
5. Spolupráce s rodiči (včasné kontakty třídních učitelů v případě výskytu větší či podezřelé absence, kontakty výchovné poradkyně a školní metodičky prevence s rodiči problémových žáků).
6. Programy v rámci výuky i mimo ni, které budou pomáhat vytvářet dovednosti v sociální komunikaci a zvládnutí společenských vztahů s vrstevníky i dospělými osobami, zaměřené na zvládnutí řešení konfliktů – práce třídních učitelů se třídou na třídnických hodinách, mimoškolních akcích (dle aktuální nabídky).
7. Akce pro žáky zaměřené na rozšíření vzdělání v oblasti kultury, estetické výchovy nebo odborných zájmů, které zajišťují vyučující jazyků, environmentální výchovy, občanské nauky, společenskovedního základu a odborných předmětů.
8. Podpora volnočasových aktivit pořádaných školou nebo Domovem mládeže (DM) se zaměřením na sport a činnost relaxační nebo regenerační. Zajišťují vychovatelé DM a učitelé tělesné výchovy.
9. Posílení role školního metodika prevence a výchovného poradce, hlavně u žáků.

Cílové skupiny působení programu prevence:

- žáci školy,
- učitelé,
- učitelé odborného výcviku,
- rodiče žáků školy,
- vychovatelé DM.

Organizace spolupracující na realizaci programu prevence:

- Orgán sociálně právní ochrany dětí,
- Středisko výchovné péče,
- Pedagogicko-psychologická poradna,
- Policie ČR,
- Centrum adiktologických služeb Magdaléna v Příbrami,
- zdravotnická zařízení.

V programu prevence rizikového chování jsou zohledněny cíle programu ZDRAVÍ 21 – Zdraví pro všechny v 21. století, které jsou realizovatelné v rámci středního vzdělávání.

3.9. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

a) Bezpečnost a ochranu zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, podle platných právních předpisů; zabezpečení odborného dohledu nebo přímého dozoru při praktickém vyučování, zajišťuje škola následujícím způsobem:

Podle platných legislativních předpisů, zejména podle aktuálně účinného školského zákona, poskytuje škola nezbytné informace týkající se předmětné problematiky především prostřednictvím níže specifikovaných dokumentů:

- školního řádu,
- vnitřního řádu – organizačního schématu školy,
- rozpisu dohledů na jednotlivých úsecích v areálu školy,
- směrnice BOZP a PO pro daný školní rok,
- krizový plán SOŠ a SOU Dubno,
- směrnicemi k zajištění adaptačního kurzu, sportovních kurzů, odborné praxe a dalších školních akcí,
- provozních řádů odborných učeben a školních dílen,
- provozních řádů tělocvičny, posilovny a víceúčelového hřiště,
- plánu opatření při vzniku mimořádných událostí a vyhlášení krizového stavu,
- ostatních vnitřních dokumentů školy vztahujících se k předmětné problematice.

Všechny uvedené vnitřní dokumenty školy vycházejí z platných právních předpisů, jež představuje zejména:

- školský zákon,
- vyhláška o středním vzdělávání,
- metodický pokyn MŠMT ČR k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních,
- zákon o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky a jinými návykovými látkami,
- vyhláška o hygienických požadavcích na prostory.

b) Nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu, pravidelnou technickou kontrolu a revizi zajišťuje škola prostřednictvím technickoekonomického úseku následujícím způsobem:

Škola zabezpečuje systémem pravidelných kontrol, prohlídek a revizí nezávadný stav objektů školy, dále všech vyhrazených technických zařízení, dalších strojů, dále pak náradí a vybavení veškerých prostor, které slouží pro výuku nebo k ostatním činnostem.

c) Zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů, označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor v souladu s příslušnými normami zajišťuje škola prostřednictvím technickoekonomického úseku následujícím způsobem:

Ve škole je periodicky realizováno soustavné zlepšování pracovního prostředí v souladu s platnými hygienickými požadavky. Nebezpečné předměty jsou podrobovány pravidelným kontrolám a označovány v souladu s platnými legislativními předpisy.

d) Škola důsledně vytváří a dodržuje pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví a podmínky, za nichž mohou výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na budoucí povolání.

Prokazatelné upozorňování nebo podrobné instruování žáků o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním (zejména při praktické výuce a odborné praxi), seznámení se školním řádem, zásadami bezpečného chování, případně s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s činností vykonávanou žáky řeší škola následujícím způsobem:

Při zahájení školního roku seznámí škola prokazatelným způsobem žáky se školním řádem, zásadami bezpečného chování s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění bezpečnosti, ochrany zdraví při práci a požární ochrany, a to vždy s ohledem na daný obor vzdělání. Současně jsou žáci periodicky proškoleni nebo instruováni i v rámci praktického vyučování, jednak při zahájení školního roku, jednak při každé změně pracovní činnosti (výkonu práce).

Komplexně je tato oblast řešena směrnicí BOZP – Systém výchovy zaměstnanců a žáků v oblasti BOZP

3.10. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Obecné podmínky přijímacího řízení jsou dány platnými právními předpisy:

a) školským zákonem, který stanoví následující podmínky přijímacího řízení:

- vzdělání uchazeče a další možné podmínky pro přijetí,
- pravidla přijímacího řízení a závazné kroky ředitele školy,
- obecně závazné termíny podání přihlášek uchazeče,
- obsah a způsob podání přihlášky uchazeče,
- obecná pravidla pro rozhodnutí o konání přijímacích zkoušek a postup při jejich konání,
- obecná pravidla pro vyhlášení výsledků přijímacího řízení a možnostech odvolání.

b) prováděcím právním předpisem řešícím příslušná obecná ustanovení školského zákona týkající se přijímání žáků ke vzdělávání ve střední škole (vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ke vzdělávání ve středních školách).

Konkrétní informace o přijímacím řízení pro daný školní rok zveřejní ředitel školy na veřejně přístupných místech v termínech, které mu stanoví platné právní předpisy týkající se přijímání žáků ke vzdělávání ve středních školách. Jde o následující informace:

- jednotná kritéria pro všechny uchazeče přijímané v každém jednotlivém kole přijímacího řízení do příslušného oboru vzdělání a formy vzdělávání pro daný školní rok,
- předpokládaný počet přijímaných uchazečů do jednotlivých oborů vzdělání a forem vzdělávání,
- rozhodnutí o konání přijímací zkoušky,
- upřesnění součásti přihlášky ke vzdělávání – např. lékařský posudek o zdravotní způsobilosti uchazeče nebo výstupní hodnocení uchazeče ze základního vzdělávání.

Zdravotní způsobilost uchazeče

Splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání řeší příslušné nařízení vlády, které uvádí ve své příloze typy onemocnění a zdravotních obtíží vylučující přijetí uchazeče na příslušný obor.

Zdravotní způsobilost uchazeče posuzuje příslušný praktický lékař pro děti a dorost.

Vyučovaný cizí jazyk v rámci středního vzdělávání

Přijatý žák se v oboru vzdělává jednomu cizímu jazyku (anglickému nebo německému) dle vlastní volby. Volbu provádí zákonný zástupce nezletilého žáka nebo zletilý žák v průběhu přijímacího řízení. Přijatému žákovi je doporučeno, aby pokračoval ve výuce cizího jazyka, kterému se vzdělával v průběhu základního vzdělávání. V případě, že byl žák vzděláván více cizím jazykům, je mu doporučeno, aby si vybral cizí jazyk, u kterého bude větší pravděpodobnost zvládnutí učební osnovy předmětu „Cizí jazyk a konverzace“ (tzv. prvnímu cizímu jazyku) a maturitní zkoušky.

3.11. Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání v oboru vzdělání se řádně ukončuje maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Účelem maturitní zkoušky je ověření, jak žáci dosáhli cílů vzdělávání stanovených rámcovým a školním vzdělávacím programem v příslušném oboru vzdělání, zejména ověření

úrovně klíčových vědomostí a dovedností žáka, které jsou důležité pro jeho další vzdělávání nebo výkon povolání nebo odborných činností.

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Konkrétní obsah společné části maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 3 povinných zkoušek, které vycházejí z obsahu RVP a pravidel pro profilovou část maturitní zkoušky zde stanovených. Ředitel školy určil následující profilové zkoušky, jejich obsah a formu konání:

- a) Praktická zkouška z odborného výcviku (obsah zkoušky je zaměřen na zjištění úrovně odborných kompetencí žáka a výsledků vzdělávání ve vzdělávacích oblastech Elektrotechnický základ, Elektrotechnická zařízení, Elektrotechnická měření a Technické kreslení);
- b) Základy elektrotechniky a elektroniky – ústní zkouška (obsah zkoušky je zaměřen na zjištění úrovně výsledků vzdělávání ve vzdělávacích oblastech Elektrotechnický základ, Elektrotechnická zařízení a Technické kreslení);
- c) Průmyslová elektronika a zabezpečovací systémy – ústní zkouška (obsah zkoušky je zaměřen na zjištění úrovně výsledků vzdělávání ve vzdělávacích oblastech Elektrotechnický základ, Elektrotechnická zařízení, ale především na zjištění úrovně výsledků vzdělávání profilujících předmětů Průmyslová elektronika a zabezpečovací systémy).

Zkoušky konané formou ústní zkoušky koná žák po úspěšném ukončení posledního ročníku vzdělávání. Žák vykoná úspěšně profilovou část maturitní zkoušky, pokud úspěšně vykoná všechny povinné zkoušky, které jsou její součástí.

Škola připravuje žáky, v rámci profilové části maturitní zkoušky, k nepovinným zkouškám ze všeobecně vzdělávacích předmětů, především Matematiky a Cizího jazyka.

Konkrétní organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

4. Učební plán

Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1	
Kód a název RVP	26-41-L/01	Mechanik elektrotechnik
Název ŠVP	Průmyslová elektronika a zabezpečovací systémy	
Forma a délka vzdělávání	denní,	4 roky
Platnost ŠVP	od 1. 9. 2018	pro 1. a 2. ročník -nový

Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za dobu vzdělávání		Počet týdenních vyučovacích hodin			
	týdenních	celkový	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Český jazyk a literatura	11,5	367	3	2,5	3	3
Cizí jazyka a konverzace ¹ (ANJ, NEJ)	11	351	2,5	3	2,5	3
Dějepis	1	34	1			
Společenskovědní základ	4	128	1	1	1	1
Fyzika	4	134	2	1	1	
Chemie	1	34	1			
Základy biologie a ekologie	1	34	1			
Matematika	12	384	3	3	3	3
Tělesná výchova	8	256	2	2	2	2
Informační a komunikační technologie	4	128	1	1	1	1
Ekonomika	3	100		2	1	
Technická dokumentace	2	68	2			
Materiály a technologie	2	68	2			
Základy elektrotechniky	6	204	4,5	1,5		
Elektrická měření	6	193		2,5	2,5	1
Elektronika	6	188		2	2	2
Číslicová technika	4,5	144		2	1,5	1
Průmyslová elektronika	2	56				2
Zabezpečovací systémy	3	88			1	2
Odborný výcvik ² (Praktické vyučování)	36	1146	6	9	12	9
Celkem hodin týdně			32	32,5	33,5	30

¹ Ve škole se vyučují následující cizí jazyky: Anglický jazyk nebo Německý jazyk.

² Odborný výcvik je ve 2. a 3. ročníku spolu s odbornou praxí součástí praktického vyučování.

³ Žáci tříd jsou do skupin rozděleni pro výuku předmětů Tělesná výchova, Informační a komunikační technologie, Elektrická měření a Odborný výcvik.

⁴ Předmět Český jazyk a literatura obsahuje výsledky vzdělávání a učivo vzdělávacích oblastí Český jazyk

a Estetické vzdělávání RVP.

⁵ Předměty Dějepis a Společenskovědní základ obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Společenskovědní vzdělávání RVP.

⁶ Předměty Fyzika, Chemie, Základy biologie a ekologie obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání RVP.

- ⁷ Předměty Informační a komunikační technologie, Číslicová technika obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie RVP.
- ⁸ Předměty Základy elektrotechniky, Materiály a technologie obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Elektrotechnický základ RVP.
- ⁸ Předměty Elektronika, Číslicová technika, Odborný výcvik obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Elektrotechnická zařízení RVP.

Škola

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno
Dubno, 261 01 Příbram 1

Kód a název RVP

26-41-L/01

Mechanik elektrotechnik

Název ŠVP

Průmyslová elektronika a zabezpečovací systémy

Forma a délka vzdělávání

denní,

4 roky

Platnost ŠVP

od 1. 9. 2018

pro 3. ročník - dobíhající

Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za dobu vzdělávání		Počet týdenních vyučovacích hodin			
	týdenních	celkový	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Český jazyk a literatura	11,5	367	3	2,5	3	3
Cizí jazyka a konverzace ¹ (ANJ, NEJ)	11	351	2,5	3	2,5	3
Dějepis	1	34	1			
Společenskovední základ	4	128	1	1	1	1
Fyzika	4	134	2	1	1	
Chemie	1	34	1			
Základy biologie a ekologie	1	34	1			
Matematika	12	384	3	3	3	3
Tělesná výchova	8	256	2	2	2	2
Informační a komunikační technologie	4	128	1	1	1	1
Ekonomika	3	100		2	1	
Technická dokumentace	2	68	2			
Materiály a technologie	2	68	2			
Základy elektrotechniky	6	204	4,5	1,5		
Elektrická měření	6,5	206		2	3	1,5
Elektronika	6	188		2	2	2
Číslicová technika	4,5	144		2	1,5	1
Průmyslová elektronika	2	56				2
Zabezpečovací systémy	3	88			1	2
Odborný výcvik ² (Praktické vyučování)	36	1146	6	9	12	9
Celkem hodin týdně			32	32,5	34	30,5

¹ Ve škole se vyučují následující cizí jazyky: Anglický jazyk nebo Německý jazyk.

² Odborný výcvik je ve 2. a 3. ročníku spolu s odbornou praxí součástí praktického vyučování.

³ Žáci tříd jsou do skupin rozděleni pro výuku předmětů Tělesná výchova, Informační a komunikační technologie, Elektrická měření a Odborný výcvik.

⁴ Předmět Český jazyk a literatura obsahuje výsledky vzdělávání a učivo vzdělávacích oblastí Český jazyk

a Estetické vzdělávání RVP.

⁵ Předměty Dějepis a Společenskovední základ obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Společenskovední vzdělávání RVP.

⁶ Předměty Fyzika, Chemie, Základy biologie a ekologie obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání RVP.

⁷ Předměty Informační a komunikační technologie, Číslicová technika obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie RVP.

⁸ Předměty Základy elektrotechniky, Materiály a technologie obsahují výsledky vzdělávání a učivo vzdělávací oblasti Elektrotechnický základ RVP.

⁸ Předměty Elektronika, Číslicová technika, Odborný výcvik obsahují výsledky vzdělávání a učivo

vzdělávací oblasti Elektrotechnická zařízení RVP.

Škola

Sřední odborná škola a Sřední odborné učiliště, Dubno
Dubno, 261 01 Příbram 1

Kód a název RVP

26-41-L/01

Mechanik elektrotechnik

Název ŠVP

Průmyslová elektronika a zabezpečovací systémy

Forma a délka vzdělávání

denní,

4 roky

Platnost ŠVP

od 1. 9. 2018

pro 4. ročník - dobíhající

Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za dobu vzdělávání	
	týdenních	celkový
Český jazyk a literatura	11,5	367
Cizí jazyka a konverzace ¹ (ANJ, NEJ)	11	351
Dějepis	1	34
Společenskovědní základ	4	128
Fyzika	4	134
Chemie	1	34
Základy biologie a ekologie	1	34
Matematika	12	384
Tělesná výchova	8	256
Informační a komunikační technologie	4	128
Ekonomika	3,5	98
Technická dokumentace	2	68
Materiály a technologie	2	68
Základy elektrotechniky	6	204
Elektrická měření	6,5	206
Elektronika	6	194
Číslicová technika	4,5	149
Průmyslová elektronika	2	56
Zabezpečovací systémy	3	88
Odborný výcvik ² (Praktické vyučování)	36	1146

Celkem hodin týdně

Počet týdenních vyučovacích hodin			
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	2,5	3	3
2,5	3	2,5	3
1			
1	1	1	1
2	1	1	
1			
1			
3	3	3	3
2	2	2	2
1	1	1	1
			3,5
2			
2			
4,5	1,5		
	2	3	1,5
	3	2	1
	2,5	2	
			2
		1	2
6	9	12	9
32	31,5	33,5	32

Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování dle rozpisu učiva	34	34	32	28
Lyžařský výcvikový kurz	1	0	0	0
Sportovně-turistický kurz	0	0	1	0
Školní akce (OČMU, kurzy TEV, exkurze, výlety apod.)	1	1	1	1
Odborná praxe ¹	0	2	2	0
Maturitní zkoušky	0	0	0	4
Časová rezerva (opakování učiva)	4	3	4	4
CELKEM TÝDNŮ	40	40	40	37

¹ Odborná praxe je součástí praktického vyučování a její absolvování je podmínkou pro klasifikaci z odborného výcviku.

5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno
Dubno, 261 01 Příbram 1

Kód a název RVP 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Název ŠVP Průmyslová elektronika a zabezpečovací systémy

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	RVP	Minimální počet týdenních vyuč. hodin za dobu vzdělávání	ŠVP		
			Vyučovací předmět	Počet týdenních vyuč. hodin – celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání:					
český jazyk		5	Český jazyk a literatura	6	1
cizí jazyk		10	Cizí jazyk a konverzace (ANJ, NEJ)	11	1
Společenskovědní vzdělávání		5	Dějepis	1	0
			Společenskovědní základ	4	0
Přírodovědné vzdělávání		6	Fyzika	4	0
			Chemie	1	0
			Základy biologie a ekologie	1	0
Matematické vzdělávání		12	Matematika	12	0
Estetické vzdělávání		5	Český jazyk a literatura	5,5	0,5
Vzdělávání pro zdraví		8	Tělesná výchova	8	0
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích		6	Informační a komunikační technologie	4	0
			Číslicová technika	2	0
Ekonomické vzdělávání		3	Ekonomika	3	0
Technické kreslení		2	Technická dokumentace	2	0
Elektrotechnický základ		8	Základy elektrotechniky	6	0
			Materiály a technologie	2	0
Elektrotechnická měření		6	Elektrická měření	6	0
Elektrotechnická zařízení		30	Elektronika	6	0
			Číslicová technika	2,5	0
			Průmyslová elektronika	2	1,5
			Zabezpečovací systémy	3	3
			Odborný výcvik	36	15

Disponibilní hodiny – RVP 22

CELKEM – RVP 128

CELKEM 128

128 22

Disponibilní hodiny – rozpis využití

Český jazyk a literatura 1,5

Cizí jazyk a konverzace 1

Průmyslová elektronika 1,5

Zabezpečovací systémy 3

Odborný výcvik 15

Celkem DH v UP 22

6. Učební osnovy předmětů

Struktura a obsah jednotlivých učebních osnov je dán především RVP a metodikou tvorby ŠVP na SOŠ a SOU, kterou vydal Národní ústav odborného vzdělávání. Každá učební osnova se skládá z osmi dílčích částí:

- obecné cíle,
- charakteristika učiva,
- výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot,
- strategie výuky,
- hodnocení výsledků vzdělávání,
- přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí,
- přínos předmětu k aplikaci průřezových témat,
- rozpis učiva a výsledků vzdělávání.

V části obecný cíl se velmi stručně uvádí, co je zásadním posláním předmětu ve vzdělávacím programu, tj. proč byl předmět vůbec do kurikula zařazen a jak se podílí na utváření profilu absolventa.

V části charakteristika učiva se stručně seznamuje s tím, z jakých hlavních částí se učivo skládá, případně na jakém principu bylo vybráno, jak souvisí s učivem v RVP (ze kterých oblastí vzdělávání nebo obsahových okruhů RVP bylo vybráno).

V části výsledky v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot jsou uvedeny tzv. afektivní cíle, které každý tvůrce osnovy vybral z přehledu afektivních cílů uvedených v profilu absolventa.

V části strategie výuky jsou uvedeny zásadní strategie výuky (metody a formy), které v předmětu uplatňujeme a které jsou pro daný vyučovací předmět na základě jeho charakteru určující.

V části hodnocení výsledků vzdělávání je uveden konkrétní přístup k hodnocení výsledků žáků v daném předmětu. Obecná pravidla hodnocení výsledků vzdělávání jsou uvedena ve školním řádu školy.

V části přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí jsou uvedeny dílčí klíčové kompetence, které jsou rozvíjeny v daném předmětu. Konkrétní dílčí klíčové kompetence, ze všech rozvíjených oblastí, vybíral tvůrce osnovy z přehledu klíčových kompetencí uvedených v profilu absolventa.

V části přínos předmětu k aplikaci průřezových témat jsou uvedena obecná témata vybraná z jednotlivých průřezových témat uvedených v RVP.

V části rozpis učiva a výsledků vzdělávání jednotlivých učebních osnov je uveden závazný obsah všeobecného a odborného vzdělávání a požadované výsledky vzdělávání z primární vzdělávací oblasti (tučné písmo). Dále jsou v některých učebních osnovách uvedeny výsledky vzdělávání a učivo, které je sem zařazeno ze sekundární vzdělávací oblasti (kurzíva). Dále je zde uveden obsah a výsledky vzdělávání zařazené do učební osnovy tvůrcem osnovy (normální písmo).

6.1. Český jazyk a literatura

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **11,5 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **3 – 2,5 – 3 – 3**

Obecné cíle:

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační úroveň žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Podílí se rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

Obecným cílem estetického (literárního) vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně.

Práce s uměleckým textem je zaměřena především na výchovu ke kultivovanému čtenářství, porozumění textu, k vytváření rozmanitých komunikačních situací. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám, získávají přehled o kulturním dění a uvědomují si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Komunikační, jazykové a estetické vzdělávání je vzájemně ovlivňováno. Estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků a jazykové vzdělávání a komunikace působí na estetický rozvoj.

Charakteristika učiva

Náplň předmětu ČESKÝ JAZYK A LITERATURA vychází ze vzdělávacích oblastí Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání RVP. Výběr učiva odpovídá profilu žáka školy. Důraz je kladen na schopnosti aplikace jazykových a slohových vědomostí

a dovedností, komunikaci, práci s literárním textem a vyhledávání informací.

Ve vzdělávací oblasti KOMUNIKACE A JAZYK, která se dělí na jazykové vědomosti a dovednosti, komunikační a slohovou výchovu, práci s textem a získávání informací, se rozvíjí využití jazykových prostředků a řečových dovedností. Prohlubuje se komunikační a slohová výchova, rozvíjí se slovní zásoba, procvičuje se pravopis, slovní a písemný projev žáků.

Ve vzdělávací oblasti ESTETIKA, která se dělí na umění a literaturu, práci s literárním textem, kulturu, se žáci seznamují s postavením a významem kultury jako takové, seznamují se s významnými literárními díly a jejich tvůrci, aktivně pracují s literárním textem.

V obou základních oblastech předmětu český jazyk a literatura jsou žáci vedeni k tomu, aby uměli třídit, hodnotit a zařazovat získané informace a uměli je využít pro svůj estetický rozvoj. Informace o učivu často procházejí celým čtyřletým studiem, prolínají se a navazují na sebe.

V 1. ročníku ve vzdělávací oblasti KOMUNIKACE A JAZYK v části jazykové vědomosti a dovednosti je kladen důraz na strukturu českého jazyka, tvorbu slov, obohacování slovní zásoby a postavení češtiny v rámci ostatních jazyků.

V části komunikace a sloh se žáci seznámí s principy vypravování, projevem prostě sdělovacím a slohotvornými činiteli.

V části práce s textem a získávání informací se žáci seznámí s využitím knihoven i dalších možností, například elektronických, pro získávání informací.

V oblasti ESTETIKA se v části literatura a ostatní druhy umění žáci seznámí s důležitými etapami starší české a světové literatury a základy teorie literatury.

V části práce s literárním textem žáci rozebírají a interpretují text a rozvíjí se jejich tvořivé činnosti, rozliší literární druhy a žánry.

V části kultura se seznámí s principy a normami kulturního chování, ochranou a využíváním kulturních hodnot.

Ve 2. ročníku ve vzdělávací oblasti KOMUNIKACE A JAZYK v části jazykové vědomosti a dovednosti žák odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby, rozezná nářečí a dialekty, orientuje se v odborném textu a zdokonaluje se v tvarosloví.

V části komunikace a sloh se seznámí se stylem administrativním a různými druhy popisu.

V části práce s textem a získávání informací pracuje s různými slovníky, rozebírá jazykový text, porozumí jeho obsahu.

Ve vzdělávací oblasti ESTETIKA v části literatura a ostatní druhy umění se orientuje v literatuře 19. století a rozliší významné umělecké styly a směry. Seznámí se se vznikem filmového umění.

V části práce s literárním textem při praktických rozborech uplatňuje a prohlubuje základy literární teorie a vědy, naučí se samostatně vypracovat písemný záznam o četbě.

V části kultura se seznámí s principy ostatních druhů umění a společenskou výchovou.

Ve 3. ročníku ve vzdělávací oblasti KOMUNIKACE A JAZYK v části jazykové vědomosti a dovednosti žák využívá odbornou slovní zásobu zvoleného oboru a pracuje s ní, ovládá základní odbornou terminologii, větnou skladbu a druhy vět.

V části komunikace a sloh se seznámí se stylem publicistickým a výkladem.

V části práce s textem a získávání informací vypracovává osnovy textu, anotaci, využívá klíčových slov.

Ve vzdělávací oblasti ESTETIKA v části literatura a ostatní druhy umění se žák seznamuje s literaturou 20. století, přibližně do období po 2. světové válce, rozvojem filmu, vztahem literatury a filmu.

V části práce s literárním textem interpretuje literární text na vyšší úrovni, rozebírá jej a umí obhájit svůj subjektivní názor na něj.

V části kultura se orientuje v lidovém umění, užité tvorbě a dalších oblastech umění.

Ve 4. ročníku ve vzdělávací oblasti KOMUNIKACE A JAZYK v části jazykové vědomosti a dovednosti se žák seznámí s vývojem jazykového systému, prohlubuje znalost odborné terminologie, zná výstavbu jazykového textu, umí text zpětně reprodukovat a pochopí transformaci textu do jiné podoby.

V části komunikace a sloh se procvičuje úvaha, esej, řečnický styl, funkce a význam reklamy.

V části práce s textem a získávání informací pracuje žák se složitějším textem, transformuje jej a pracuje s různými příručkami pro školu i veřejnost.

Ve vzdělávací oblasti ESTETIKA v části literatura a ostatní druhy umění se probírá literatura 2. poloviny 20. století a začátku 21. století a zopakuje se vývoj literatury od jejích počátků.

V části práce s literárním textem se dále rozvíjejí tvořivé činnosti studentů a jejich práce s knihou umělecké literatury.

V části kultura se žáci seznámí s národnostní kulturou, kulturou osobního projevu, ochranou a využíváním kulturních hodnot.

Po celou dobu čtyřletého studia se procvičuje pravopis, pracuje se s uměleckým i neuměleckým textem, vyhledávají se informace, používají se slovníky, Pravidla českého pravopisu.

Žáci si průběžně vybírají 20 knih beletrie z nabídky SEZNAMU TITULŮ Z ČESKÉ A SVĚTOVÉ LITERATURY k ústní zkoušce z českého jazyka a literatury společné části maturitní zkoušky a s vybranou četbou aktivně pracují.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledal kompromisní řešení;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- dokázal vyslechnout názory jiných lidí;
- kontroloval a ovládal své jednání, jednal odpovědně a dokázal přijímat za svá rozhodnutí a jednání odpovědnost;
- dovedl rozvíjet kritické myšlení; kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se zmanipulovat;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí; měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- uplatňoval svá práva a respektoval práva druhých, chápal a toleroval odlišné zájmy, názory i schopnosti druhých; oprostil ve vztahu k jiným lidem od předsudků, intolerance, rasismu, náboženské i jiné nesnášenlivosti;
- vážil si demokracie a svobody a choval se tak, aby byla zachována, tzn. nebyl lhostejný ke korupci a kriminalitě;
- dovedl se zastat člověka v kritické situaci;
- uměl projevovat své city.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Ve výuce jsou používány známé didaktické metody, organizují se činnosti podporující zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků. V požadavcích na výsledky vzdělání jsou citlivě zvažovány možnosti konkrétního žáka či kolektivu. Používají se strategie odpovídající jejich učebním předpokladům. Je podporována samostatnost, sebedůvěra, iniciativa, sebekontrola a sebehodnocení žáků. K podpoře výuky jazyka se používají vedle tradičních učebnic i gramatické příručky, slovníky, mluvnické texty, audio a video nahrávky, internet. Při rozboru a interpretaci textu (odborného, jazykového, literárního) se vychází z kontextu přiměřeného znalostem a dovednostem, věku a potřebám žáků.

V jazykové výchově se nejlépe uplatní metody výkladu, skupinového vyučování, práce se slovníky, Pravidly českého pravopisu, vyhledávání a orientace v textu, kladení

problémových otázek, dialog mezi žákem a učitelem i žáky navzájem, řízená diskuse a polemika.

V estetické výchově se uplatňují následující metody: výklad, samostatná práce, práce s literárním textem a jeho rozbor, interpretace literárního textu, hledání odpovědí a řešení problémových otázek. Využívají se samostatně zpracované referáty, poslech literárních ukázek, DVD, VHS a další pomůcky pro zpestření probíraného učiva. Významnou součástí budou besedy o četbě, hlavně zaměřené na aktivity žáků, rozbor literárních ukázek a jejich přednes. Využije se možnosti návštěvy divadelního či filmového představení, možné je uskutečnění vhodné exkurze. Přitom celkově vyučovací proces směřuje k motivaci žáků pro vhodný výběr literatury, rozvíjí se jejich kulturní projev a cítění, práce s písemným i mluveným textem, vyjadřovací schopnosti, jazyková kultura a komunikační dovednosti.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni průběžně v souladu se školním řádem. Přitom k žákům se specifickými vzdělávacími potřebami (dyslexie, dysgrafie aj.) je nutno přistupovat individuálně.

Celkově budou žáci hodnoceni na základě:

- hloubky porozumění poznatkům,
- schopnosti aplikovat poznatky při řešení problémů,
- schopnosti kritického myšlení a vlastního úsudku, vyvození závěru,
- dovednosti pracovat s odborným či uměleckým textem,
- dovednosti výstižně formulovat myšlenky,
- dovednosti jazykového projevu a vyjadřování,
- schopnosti argumentovat a diskutovat.

Ve vyučovacím předmětu ČJL se v každém ročníku napíše vždy na konci pololetí písemná slohová práce, jejíž zvládnutí a následná klasifikace bude podstatná pro závěrečnou známku. U těchto prací bude jejich hodnocení nejvíce záviset na úrovni zvládnutí konkrétního slohového útvaru, úrovni myšlenkového procesu, nápaditosti, kritičnosti, rozsahu, úpravě a zvládnutí pravopisu.

Frekvence běžného ústního zkoušení: nejlépe za každé pololetí jedna známka z jazyka a komunikace a jedna známka z literatury a rozboru literárního textu.

Využívány budou i kratší než hodinové písemné práce a testy, vytvořené vyučujícím různou formou, např. zaškrťováním, doplňováním apod. Pokud možno je dobré ověřovat znalosti vždy po probrání důležitého učiva, shrnutí, zakončení tématu.

Do klasifikace je dále možno zahrnout: besedu o četbě, rozbor a názor na doporučenou či libovolnou přečtenou knihu.

Pravopisná cvičení a diktáty: vždy dva v každém pololetí.

Do hodnocení klasifikace zahrnout i aktivitu žáka v hodině, aktuality, rozbor referátu, interpretace básně, vlastní iniciativu žáků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- stanovit svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
- vybírat ze získaných informací důležité;
- provádět srozumitelné záznamy z mluvených projevů;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problému;
- navrhnout různé možnosti řešení problému;
- ověřovat a zhodnotit správnost zvoleného postupu a výsledku;
- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu.

c) Komunikativní kompetence:

- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání
- rozlišovat spisovné, nespisovné a slangové výrazy a nezaměňovat jejich použití
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku jazykového projevu
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- rozpoznat a zaznamenat (písemně) hlavní myšlenky ústního i písemného projevu
- zpracovat zadané téma na základě vyhledání informací v literatuře a informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám
- využít jazykové dovednosti ve svém pracovním prostředí, porozumět odborné terminologii svého oboru, porozumět pracovním pokynům.

d) Personální a sociální kompetence:

- určovat si životní priority a cíle podle svých osobních předpokladů a možností;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobů jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- získávat zpětnou vazbu na své vystupování;
- zvládat základní principy vstřícných mezilidských vztahů, nezaujatě posuzovat návrhy druhých, nepodléhat předsudkům v souvislosti s názory jiných lidí;
- aplikovat zdravý životní styl, pečovat o svůj duševní a fyzický rozvoj.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- uznávat demokracii, vystupovat proti diskriminaci a nesnášenlivosti,
- dodržovat zásady společenského chování,
- podporovat a pozitivně přistupovat k hodnotám regionální, národní, evropské a světové kultury,
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělání;
- orientovat se v možnostech dalšího zvyšování kvalifikace ve svém oboru.

g) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:

- získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;

- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- historický vývoj v 19. a 20. století.

Člověk a životní prostředí:

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje téma možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělávání a v občanském životě. Žáci dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí. Přínos průřezového tématu je informativní, formativní a sociálně – komunikativní.

V rámci vyučovacího předmětu český jazyk a literatura je průřezové téma začleněno v části estetického vzdělávání a to konkrétně v práci s literárním textem s tématy přírody, její ochrany, vlivu apod. v dílech klasické literatury a v pohledu na životní styl.

Člověk a svět práce:

Obsah tématu Člověk a svět práce je možné rozdělit do následujících obsahových celků:

- trh práce, jeho ukazatele, všeobecný vývoj, trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí;
- písemná i verbální sebeprezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpověď na inzeráty, psaní profesních a jiných životopisů, úředních a odborných dokumentů, nácvik konkrétních situací.

Informační a komunikační technologie:

- efektivně se využívá všech prostředků informačních a komunikačních technologií, vyhledávají, zpracovávají, uchovávají a předávají se informace;
- žáci používají internet k samostatnému vyhledávání a zpracovávání informací pro daná témata, mohou řešit i zadaný projekt na konkrétní téma.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Vzdělávací oblast: Komunikace a jazyk

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		45
- orientuje se v soustavě jazyka; - rozlišuje spisovný, hovorový jazyk a dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci, zamýšlí se nad kulturou jazyka;	1. Jazykové vědomosti a dovednosti Národní jazyk a jeho útvary, jazyková kultura Indoevropské jazyky a postavení češtiny mezi	

<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si příbuznost jazyků na základě podobnosti jevů ve slovní zásobě a v mluvnické stavbě; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - vhodně se prezentuje, argumentuje a obohacuje svá stanoviska; - aplikuje vhodně mluvené slovo, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - napíše osobní dopis, rozliší od dopisu úředního; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary; - porozumí a vytvoří konkrétní osnovu libovolného slohového útvaru; - připraví ústní i písemné vypravování; - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů; - umí vybírat potřebné informace a přistupovat k nim kriticky; - vyzná se ve stavbě a uspořádání denních tiskovin, vyhledá zdroje z časopisů a jiných periodik; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - aktivně pracuje s počítačem, porozumí i jiným médiím; - orientuje se a vyhledává pravopisné jevy v Pravidlech českého pravopisu. 	<p>ostatními evropskými jazyky Hlavní principy českého pravopisu Tvoření slov, stylové rozvrstvení Obohacování slovní zásoby</p> <p>2. <u>Komunikace a sloh</u> Slohotvorní činitele objektivní a subjektivní Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky Projevy prostě sdělovací</p> <p>Základní znaky, postupy a prostředky slohových útvarů obecně</p> <p>Osobní dopisy</p> <p>Krátké informační útvary</p> <p>Osnova</p> <p>Vyprávění</p> <p>3. <u>Práce s textem a získávání informací</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - informatická výchova - knihovny a jejich služby - noviny a časopisy - další periodika - internet - ostatní média - Pravidla českého pravopisu 	
--	---	--

Vzdělávací oblast: ESTETIKA (literatura)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		57

<ul style="list-style-type: none"> - porozumí zvláštnostem uměleckého pohledu na svět; - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zamýšlí se a seznámí se s odkazem a významem klasických literárních děl české i světové literatury; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - dokáže se orientovat a rozdělit literární tvorbu vybraného autora v různých žánrech; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých liter. textů a rozdílů mezi nimi; - uvědomí si a zamýšlí se nad různými liter. druhy a žánry a dokáže je aplikovat při vlastní četbě a jejím rozboru; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní liter. díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z liter. teorie; - přiměřeně se seznámí se zákl. pojmy z teorie verše, rýmu a veršování; - orientuje se v nabídce kulturních institucí; - uvědomí si přínos Středočeského kraje, Prahy, Příbramska z hlediska kulturních hodnot v rámci celé republiky; - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem 	<p>1. <u>Literatura a ostatní druhy umění</u> Umění jako specifická výpověď o skutečnosti Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech od nejstarších dob do 2. poloviny 18. století starověká antická literatura Bible, Korán středověká literatura, křesťanství husitská literatura humanismus a renesance - baroko a literatura v době po bělohorské, Komenský klasicismus, osvícenství a preromantismus České národní obrození Ostatní druhy umění mimo literaturu v tradiční i mediální podobě, malířství, architektura, sochařství, hudba (do 2. poloviny 18. století)</p> <p>2. <u>Práce s literárním textem</u> Základy literární vědy Literární druhy a žánry Četba a interpretace literárního textu</p> <p>Metody interpretace textu</p> <p>Tvořivé činnosti Poetika jako teorie literatury teorie verše</p> <p>3. <u>Kultura</u> Kulturní instituce v ČR a v regionu</p> <p>Národnostní kultura na našem území</p> <p>Ochrana a využívání</p>
---	--

<p>území;</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše vhodné společenské chování v dané situaci; - porozumí nutnosti ochrany kultur. odkazu a charitativním snahám. 	<p>kulturních hodnot</p>	
---	---------------------------------	--

Vzdělávací oblast: KOMUNIKACE A JAZYK

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		37
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - přiměřeně užívá jazyk. prostředků, kriticky hodnotí a posuzuje; - uplatňuje znalosti českého pravopisu v písemném projevu; - orientuje se ve slovní zásobě českého jazyka a aplikuje znalosti v písemném a mluveném vyjadřování; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - uvědomuje si nářeční zvláštnosti; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vytvoří aktuální vlastní životopis i strukturovaný, objektivní; - porozumí a vybere to podstatné a důležité, zapíše stručný zápis; - zaměří se na podstatné rysy, pracovní návyky; 	<p>1. Jazykové vědomosti a dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - vývojové tendence spisovné češtiny - spisovný jazyk a jeho užívání - český pravopis - slovní zásoba - tvarosloví, mluvnické kategorie jmen a sloves - gramatické tvary, konstrukce a jejich sémantická funkce - jazykové útvary nářeční <p>2. Komunikace a sloh</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikační situace - komunikační strategie - vyjadřování monologické i dialogické, neformální i formální - vyjadřování připravené - projevy administrativní - žádost a další formy úředních dopisů - životopis - zápis porady - pracovní hodnocení - popis osoby 	

<ul style="list-style-type: none"> - popíše známou osobu, věc, charakterizuje; - sestaví osnovu a reprodukuje; - samostatně zpracovává informace; - rozumí obsahu textu, jeho částem; - dovede odlišit důležitější informace a poznatky od méně důležitých až okrajových; - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky přednášek, výkladů a jiných veřejných projevů; - rozliší různé základní žánry a druhy textů, například jazykového či literárního; - pracuje s jazykovými slovníky a jinými publikacemi, rozumí vyhledávání a následně aplikuje a využívá v různých oblastech. 	<ul style="list-style-type: none"> - popis prostý - popis věci, události 3. <u>Práce s textem a získávání informací</u> Techniky a druhy: Čtení Studijní čtení Orientace v textu Rozbor textu z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu Rozbor textu obecně Práce s příručkami pro školu a veřejnost Slovníky Pravidla českého pravopisu
---	---

Vzdělávací oblast: ESTETIKA (literatura)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		48
<ul style="list-style-type: none"> - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých a liter. směrů a příslušných historických období; - zamýšlí se a seznámí se z odkazem a významem klasických liter. děl české i světové produkce; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - dokáže se orientovat a rozdělit liter. tvorbu vybraného autora v různých žánrech; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl, vypracuje písemný referát a diskutuje o přečteném; - samostatně vyhledává informace v této oblasti z různých informačních zdrojů a snaží se je dále vhodně aplikovat; - má informativní přehled i o jiných druzích umění mimo oblast literatury, snaží se chápat propojování a ovlivňování různých druhů 	<p>1. <u>Literatura a ostatní druhy umění</u></p> <p>Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</p> <p>romantismus světový realismus počátky českého realismu, K. H. Borovský, B Němcová</p> <p>generace májovců, generace Národního divadla</p> <p>Ruchovci a lumírovci</p> <p>Venkovská a městská č. lit 2. poloviny 19. století Historická literatura, Jirásek</p>	

<p>umění navzájem;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - rozezná umělecký text od neuměleckého, např. odborného; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie, poetiky, dokáže zpracovat záznam o vlastní četbě do čtenář. deníku; - ovládá hlavní principy a normy kulturního chování a společ. Výchovy; - popíše vhodné společenské chování v dané konkrétní situaci; - orientuje se vývojově v pohledu na kulturu odívání a bydlení - dokáže charakterizovat základní estetické normy, pojmy vkus, a nevkus, estetično a neestetičnost. 	<p>České realistické drama 2. poloviny 19. století Ostatní druhy umění mimo literaturu v tradiční i mediální podobě od 70. let 18. století do konce 19. století Vznik filmového umění</p> <p>2. <u>Práce s literárním textem</u> Četba a interpretace literárního textu Základy literární vědy poetika Literární druhy, žánry písemný záznam o četbě</p> <p>3. <u>Kultura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - společenská kultura - Principy a normy kulturního chování - společenská výchova - kultura bydlení - odívání 	
---	--	--

Vzdělávací oblast: KOMUNIKACE A JAZYK

3. ročník

Výsledek vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - řídí se zásadami správné výslovnosti a aplikuje je v mluveném projevu; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - porozumí odborným výrazům a uvědomí si výběr jazyk. prostředků vzhledem k funkci sdělení; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie; - uplatňuje znalosti z větné skladby při logickém vyjadřování myšlenek; - orientuje se ve výstavbě textu, tvoří věty 	<p>1. <u>Jazykové vědomosti a dovednosti</u> Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka Fonetika a fonologie Český pravopis Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání Odborná terminologie Větná skladba Druhy vět</p>	<p>42</p>

<p>a porozumí jim;</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifikuje a chápe funkci profesní mluvy, slangu a obecné češtiny; - přednese krátký projev, proslov; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především pro praxi - porozumí obsahu inzerátu, analyzuje ho, tvoří adekvátní odpověď; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textů a rozdílů mezi nimi; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - vytvoří konkrétní pracovní návod a postup; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu; - odborně se vyjadřuje o slohovém odborném stylu, především výkladovém a popisném; - zjišťuje potřebné informace; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - rozumí obsahu textu i jeho částí, dovede z nich udělat výpisek a vyzdvihnout nejdůležitější informace - vyzná se v technikách zpracování informací v klasické i v elektronické podobě; - vypracuje anotaci; - vypracuje osnovu textu - shrne získané údaje do resumé; - pracuje a vyhledává v Pravidlech českého pravopisu a v ostatních nejen jazykových příručkách. 	<p>Neoficiální profesní a zájmová komunikace</p> <p>2. <u>Komunikace a sloh</u></p> <p>Vyjadřování nepřipravené Projevy prakticky odborné Inzerát a odpověď na něj Úřední či jiné podle oboru odborné dokumenty Návod k činnosti Popis pracovního postupu Popis umělecký Výklad Publicistika Kritika a reportáž</p> <p>3. <u>Práce s textem a získávání informací</u></p> <p>Rozbor textu z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu II. Získávání a zpracování informací z textu Anotace Konspekt osnova Resumé Pravidla českého pravopisu Třídění a hodnocení textu práce s příručkami, slovníky</p>	
---	---	--

Vzdělávací oblast : ESTETIKA (literatura)

Výsledek vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		54
<ul style="list-style-type: none"> - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - seznámí se a zamyslí se nad odkazem a významem současnějších liter. děl české i světové produkce; 	<p>1. <u>Literatura a ostatní druhy umění</u></p> <p>Vývoj české a světové literatury ve 20. století v kulturních</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr, pro další generace; - dokáže se orientovat a rozdělit liter. tvorbu vybraného autora v různých žánrech; - vyjádří vlastní prožitky z recepce uměleckých děl , vypracuje referát a dokáže o přečteném diskutovat s ostatními; - samostatně vyhledává informace z této oblasti z různých informačních zdrojů; - má informativní znalosti i o jiných druzích umění vidí a chápe jejich častou propojenost; - hodnotí význam nástupu filmu a jeho další vývoj a vliv; - dokáže uplatnit při interpretaci přečteného textu z umělecké literatury znalosti z literární teorie; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - vystihne charakteristické znaky různých liter textů a rozdílů mezi nimi; - text interpretuje, debatuje o něm, dokáže vést diskusi o něm; - zapamatuje si a snaží se i ze svého subjektivního pohledu rozeznat prvky lidové tvořivosti a umění, orientuje se v možnostech užití tvorby; - porovná typické znaky kulturních zvyklostí na našem území i v jeho jednotlivých oblastech; - snaží se vymezit mantinely při hodnocení skutečných uměleckých hodnot. 	<p>a historických souvislostech</p> <p>Obraz české a světové liter. konce 19. století Světová literární moderna a nové umělecké směry na počátku 20. století Prokletí básníci ve Francii Česká liter. moderna a její představitelé čeští anarchističtí buřiči světová próza 1. poloviny 20. století téma 1. a 2. světové války v české liter. č. meziválečná próza, poezie, drama, kritika</p> <p>ostatní druhy umění mimo literaturu a vývoj filmu</p> <p>2. <u>Práce s literárním textem</u></p> <p>četba a interpretace literárního textu literární přepis filmového námětu Metody interpretace textu a subjektivní názor Tvořivé činnosti</p> <p>3. <u>Kultura</u></p> <p>lidové umění užitá tvorba estetické a funkční normy při tvorbě předmětů používaných v běžném životě vkus a nevkus, kýč</p>	
---	--	--

Vzdělávací oblast: KOMUNIKACE A JAZYK

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		36
- aplikuje znalosti českého pravopisu v písemném vyjadřování;	1. <u>Jazykové vědomosti a dovednosti</u>	

<ul style="list-style-type: none"> - pracuje se slovními příručkami i slovníkem cizích slov, analyzuje a hodnotí využívání odborných názvů svého oboru i v praxi; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu, porozumí jeho zákonitostem analyzuje zásadní nedostatky; - seznámí se s hlavními historickými mezníky a osobnostmi české jazykovědy; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - sestaví a logicky uspořádá úvahový slohový styl; - umí se vyjadřovat ústně i písemně o určitých problémech; - osvojí si pojmy esej a esejistického stylu, dokáže, odlišit esej od běžného úvahového projevu; - sestaví krátkou povídku vymyslí příběh, předvede tvořivý přístup vlastní představitivosti; - uvědomí si těsnou spojitost literárního, slohového a jazykového učiva; - vytvoření předpokladu pro porozumění literárnímu dílu; - připraví si, sestaví a přednese proslov, krátký projev; - sestaví a vytvoří reklamu; - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů; - umí si informace vybírat a přistupovat k nim kriticky; - samostatně zpracovává informace; - pořizuje výpisky a výtah, dělá si poznámky; - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje; - aplikuje získané informace v praxi; - vyhledává údaje v příručkách; - orientuje se v Pravidlech českého pravopisu. 	<p>český pravopis Odborná terminologie vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání Věty z gramatického a komunikačního hlediska Stavba a tvorba vět, komunikátu Vývoj českého jazykového systému</p> <p>2. <u>Komunikace a sloh</u></p> <p>Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů Úvaha Esej Literatura faktu Umělecká literatura a sloh styl umělecké literatury Řeč postav v literárním díle Druhy řečnických projevů Reklama</p> <p>3. <u>Práce s textem a získávání informací</u></p> <p>třídění a hodnocení studovaného textu, též odborného a administrativního</p> <p>Zpětná reprodukce textu</p> <p>Transformace textu do jiné podoby</p> <p>Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</p> <p>Pravidla českého pravopisu</p>	
--	--	--

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		48
<ul style="list-style-type: none"> - popíše situaci v oblasti světového a českého umění ve 2. polovině 20. století, v oblasti současného umění, knižní trh a současnou nabídku; - pochopí pozitiva i některá negativa v uvolnění knižního trhu po r. 1989, orientuje se ve velkém rozšíření knižní nabídky, snaží se rozeznat tzv. liter. brak či jinak méně hodnotnou četbu; - uvědomí si význam současné divadelní a filmové tvorby, rozliší literární námět a scénář; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - uspořádá si přehledně literární učivo od počátku do současnosti, aktivně pracuje s přípravou, umí se vyjadřovat, zamýšlí se a hodnotí; - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi; - konkrétní liter. díla klasifikuje podle zákl. druhů a žánrů, má o nich přehled, umí je rozeznat; - text interpretuje, debatuje o něm, hodnotí; - při rozboru textu uplatňuje znalosti liter. teorie; - dovede si vést písemný záznam o přečtené četbě a přednese mluvený referát; - uvědomuje si nutnost ochrany kulturního odkazu, charitativní snahy a orientuje se v nabídce kulturních institucí; 	<p>1. <u>Literatura a ostatní druhy umění</u></p> <p>Světová a česká literatura po roce 1945 Světová a česká literatura od konce 20. století a literatura současná česká literatura konce 20. století tvorba našich autorů po roce 1989 divadlo konce 20. století u nás světová literatura konce 20. stol. současná č. próza současná č. poezie současné č. drama a kritika současná světová literární tvorba současný film a adaptace literární klasiky do filmové podoby shrnutí a utřídění probraného učiva literatury od počátku jejího vývoje Současné druhy umění a jejich možnosti v tradiční i mediální podobě</p> <p>2. Práce s literárním textem</p> <p>četba a interpretace literárního textu metody interpretace textu základy literární vědy tvořivé činnosti</p> <p>práce s knihou umělecké literatury</p> <p>3. <u>Kultura</u></p> <p>Ochrana a využívání kulturních hodnot</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - připraví si mluvený projev; - seznámí se s možnostmi, vlivem a působením reklamy a dalších propagačních prostředků pro kulturní vyžití a vytváření hodnot; - popíše působení reklamy na současný životní styl, vyjmenuje pozitiva a negativa reklamy. 	<p>kultura osobního projevu</p> <p>funkce reklamy</p> <p>funkce propagačních prostředků</p> <p>vliv reklamy na životní styl</p>	
---	--	--

6.2. Cizí jazyk a konverzace

6.2.1. Anglický jazyk

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

ANGLICKÝ JAZYK A KONVERZACE

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **11 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **2,5 – 3 – 2,5 – 3**

Obecné cíle

Anglický jazyk a jazyk všeobecně kultivuje komunikativní vědomí žáků. Pomocí jazyka a znalostí reálií dané jazykové oblasti jsou žáci schopni dorozumět se a orientovat se v těchto jazykových oblastech. Výuka jazyka má nezastupitelnou roli v rozvoji vědomostí žáků a jejich orientaci ve společnosti. Pomáhá poznat kulturu, historii i současnost anglicky mluvících zemí. Posiluje sebevědomí žáků při schopnosti dorozumět se a má nezastupitelnou roli při uplatnění se na trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu vychází ze vzdělávací oblasti „Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce“ podle RVP. Dále je zohledněn katalog požadavků k maturitní zkoušce Anglický jazyk.

Předpokládá se zvýšení úrovně k dosažení výstupu na minimální úroveň B1 podle Společného evropského referenčního rámce. Při výběru učiva hrají roli i mezipředmětové vztahy. Výběr učiva odpovídá profilu žáka. Důraz je kladen na samostatný ústní projev, vyjadřování a celkovou samostatnost žáka. Samostatná tvořivá činnost vede k praktické aplikaci získaných poznatků a je silným motivačním prvkem, především při komunikaci s ostatními žáky, ale i s rodilým mluvčím.

K podpoře zájmu o studovaný jazyk se nabízí možnost návštěvy Velké Británie, především Londýna a jeho okolí.

Obsah učiva je rozdělen do čtyř oblastí:

1. řečové dovednosti,
2. jazykové prostředky,
3. tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce,

4. poznatky o zemích.

Řečové dovednosti jsou chápány jako prostředek k získání řečových dovedností receptivních i produktivních. Zahrnují písemné, sluchové i zrakové dovednosti. Není opomíjen ani překlad z anglického i českého jazyka. Důležitá je rovněž interakce ústní i písemná.

Jazykové prostředky zahrnují výslovnost, slovní zásobu, gramatiku a grafickou podobu jazyka. V prvním a druhém ročníku se jedná o všeobecné znalosti, třetí a čtvrtý ročník se zaměřuje také na odbornost studovaného oboru.

Tematické okruhy v sobě zahrnují témata jednak všeobecná, např. můj dům, rodina, sporty, návštěva lékaře, volný čas, koníčky, cestování. Ve vyšších ročnících se žáci seznamují s anglicky mluvícími zeměmi a jejich hlavními městy. Také Česká republika zde má své místo. Postupně se zahrnují i témata odborná podle studovaného oboru. Důraz je kladen na význam studia jazyků, zvláště anglického.

Z komunikačních a jazykových funkcí je třeba uvést situace jako prosba, žádost, poděkování, zklamání, naděje, odmítnutí, radost, vyřízení vzkazu, apod. Je nutné připomenout výrazy při zahájení a ukončení rozhovoru, předávání informací, sjednání schůzky, vyřízení vzkazu.

Poznatky o zemích seznamují s geografickými, demografickými, hospodářskými, politickými a kulturními faktory dané jazykové oblasti.

1. ročník

1. Řečové dovednosti: sdělení hlavní myšlenky, jednoduchý překlad, monology, jednoduché dialogy.
2. Jazykové prostředky: základní slovní zásoba, základní gramatická pravidla, základní pravidla výslovnosti.
3. Tematické okruhy: osobní údaje, moje rodina, domov, každodenní život, zdraví, zdravý životní styl.
4. Poznatky o zemích: vybrané poznatky všeobecného charakteru.

2. ročník

1. Řečové dovednosti: produktivní řečová dovednost, reakce na vyučujícího, vyprávění jednoduchých příběhů.
2. Jazykové prostředky: osvojování a rozvíjení slovní zásoby, složitější gramatická pravidla.
3. Tematické okruhy: vzdělávání, budoucí povolání, cestování, Česká republika a Praha, moje město, nakupování.
4. Poznatky o zemích: všeobecné znalosti dané jazykové oblasti.

3. ročník

1. Řečové dovednosti: produktivní řečová dovednost, jednoduchá prezentace ze svého oboru, diskuse na dané téma, neznámé situace.
2. Jazykové prostředky: složitější gramatická pravidla, frázování.
3. Tematické okruhy: mezilidské vztahy, služby, země dané jazykové oblasti, sporty, hry, počasí, roční období.
4. Poznatky o zemích: Velká Británie, USA, kultura, zvyklosti, tradice, literatura, porovnání reálií ČR a anglicky mluvících zemí.

4. ročník

1. Řečové dovednosti: zpracování neznámého textu, souvislejší obsáhlý text.
2. Jazykové prostředky: odborné texty, odborné výrazy.

3. Tematické okruhy: globalizace, zaměření na studijní obor, kladné, ale i záporné aspekty vědy a techniky, internet, angličtina jako světový jazyk.
4. Poznatky o zemích: Kanada, Austrálie, kultura, tradice, zvyklosti, všeobecný i odborný charakter, průmysl, technický přínos.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- chápal význam studia cizích jazyků;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti, byl připraven je využít ve svém budoucím povolání, dovedl přemýšlet o oblastech souvisejícím s oborem vzdělání;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- uměl kriticky vyhodnotit své vlastnosti a špatné zlepšoval;
- byl ochoten angažovat se nejen ve svůj prospěch, ale i pro společnost.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základního stupně vzdělání a rozvíjí se vzhledem k profesnímu a společenskému uplatnění. Vede žáky k získávání informací. Při výuce je vedena frontální i skupinová forma práce, která vede žáky k rozvoji samostatnosti a tvůrčí činnosti. Důraz je kladen na komunikativnost, sebekontrolu a sebehodnocení. Cílem výuky je spontánní ústní projev, otázky a odpovědi. Četba a písemný projev zde rovněž mají důležité místo. Povinné jsou při výuce učebnice a k nim odpovídající pracovní sešity. Pro podporu motivace jsou používány slovníky, časopisy, výukové mapy, video s pracovními listy. Výuka rovněž může probíhat formou her. Žáci jsou vedeni k rozvoji komunikace s vyučujícím na dané téma, od témat všeobecných k odborným ve vyšších ročnících. Odborná slovní zásoba zabírá přibližně 30 procent celkové slovní zásoby.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení ve své základní podobě vychází z pětistupňové klasifikace dle školního řádu školy. Hodnotí se především samostatný ústní projev žáka, schopnost komunikace, písemné znalosti, četba a poslech. Žáci jsou hodnoceni průběžně, zadávány jsou i domácí práce ústního, ale především písemného charakteru. Písemné znalosti jsou hodnoceny formou pololetních prací, kde se prověřují znalosti z probrané látky za dané období, jinak jsou během výuky zadávány krátké práce a testy. Dále se hodnotí schopnosti žáka aplikovat jazyk v praktickém životě a schopnost získávat informace. Nedílnou součástí je hodnocení práce s informačními zdroji a jejich uplatnění v předmětu, ale i ve svém oboru.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
- provádět srozumitelné záznamy z mluvených projevů;
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
- využívat v učení a vzdělávání zkušeností druhých lidí;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivován k jejímu samostatnému řešení;
- navrhopvat různé možnosti řešení problému;
- vyhledávat týmové řešení problému.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku jazykového projevu;
- využívat jazykové dovednosti ve svém pracovním prostředí, porozumět odborné terminologii svého oboru, porozumět pracovním pokynům;
- získat základní jazykovou způsobilost potřebnou pro komunikaci v cizojazyčném prostředí, chápat danou kulturu a chování;
- být motivován k využití znalostí cizího jazyka v budoucím životě, aktivně přistupovat k prohlubování znalostí cizího jazyka.

d) Personální a sociální kompetence:

- určovat si životní priority a cíle podle svých osobních předpokladů a možností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- zvládat základní principy vstřícných mezilidských vztahů, nezaujatě posuzovat návrhy druhých, nepodléhat předsudkům v souvislosti s názory jiných lidí.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás i ve světě;
- podporovat a pozitivně přistupovat k hodnotám regionální, národní, evropské a světové kultury.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
- orientovat se v možnostech dalšího zvyšování kvalifikace ve svém oboru.

g) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- využívat informační a komunikační technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem;
- získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita.

Člověk a životní prostředí:

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

Informační a komunikační technologie:

Obsahem tématu je budování tzv. informační společnosti, která je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací.

Technickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií ve výuce. Především při zpracování domácích úkolů žáci pracují s ICT, kdy překládají texty a dále vyhledávají informace o anglicky mluvících zemích. Žáci mohou pracovat i s jazykovými programy a internetem.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		85
<ul style="list-style-type: none"> - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná přízvuk, melodii, intonaci; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - uvědomuje si rozdíly mezi češtinou a angličtinou; - používá a hláskuje jednotlivá napsaná slova; - používá slovník; - přednese krátký projev na jednoduché téma; - komunikuje s vyučujícím na jednoduché téma, vykonává jeho pokyny; - jednoduše a souvisle strukturuje souvislý písemný projev; 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní řečová dovednost sluchová - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková - čtení a práce s textem - pravidla výslovnosti při použití členů - jednoduchý překlad - interakce ústní - vytváření monologů na dané téma - představení se před třídou, seznamování se spolužáky - pozdrav, poděkování - interakce písemná - popis rodiny, domu - vyplnění jednoduchého formuláře - psaní neformálního dopisu, e- 	

<ul style="list-style-type: none"> - vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - správně vyslovuje jednotlivé hlásky na jednoduché úrovni; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - používá vhodně základní slovní zásobu; - používá základní přípony a předpony; - porozumí pravidlům tvoření slov; - reprodukuje samostatný stručný projev; - osvojuje si slovní zásobu z příslušných lekcí a dokáže ji použít v ústním i písemném projevu; - správně používá tvary slovesa být v přítomném i minulém čase; - rozezná použití přítomného a minulého času; - orientuje se v zájmech; - tvoří otázky; - správně používá číslovky a dny v týdnu; - umí vyjádřit čas a datum; - správně používá sloveso can; - rozeznává předložky místní; - rozezná použití vazby there is, there are; - rozezná synonyma, homonyma, antonyma; - dodržuje základní pravopisné normy, opravuje chyby; - napíše jednoduchý text z osvojené slovní zásoby; - aplikuje základní pravopisná pravidla; - rozpozná vlastní pravopisné chyby; 	<p>mailu</p> <p>2. Jazykové prostředky výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</p> <ul style="list-style-type: none"> - zvuková výstavba slova - základní pravidla při výslovnosti v anglickém jazyce <p>slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> - osvojování si slovní zásoby jednotlivých lekcí, procvičování sloves tell, say, speak, talk <p>gramatika (tvarosloví a větná skladba)</p> <ul style="list-style-type: none"> - sloveso být v přítomnosti, v minulosti - tvoření otázek a záporu - přítomný čas prostý, tvoření otázek, záporů - zájmena osobní, přivlastňovací, ukazovací - přivlastňování - minulý čas prostý, pravidelná, nepravidelná slovesa - tvoření otázek, záporu - vazba there is, there are - modální sloveso can, can't - dny v týdnu, datумы - číslovky, vyjádření času - synonyma, homonyma, antonyma - rozkazovací způsob - předložky místní <p>grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pravopisná pravidla 	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - popíše svou rodinu, své bydliště; - charakterizuje své záliby, svůj denní režim, pojmenuje dny v týdnu a měsíce; - vyjádří schopnost nakupování oblečení a jídla; - popíše svůj denní režim, oblíbené školní předměty, volný čas; <p>- domluví se v základních situacích;</p> <ul style="list-style-type: none"> - při komunikaci používá osvojené gramatické prostředky; - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života; - pohovoří o sobě a svých zájmech; - porozumí určování času v anglickém jazyce; <ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s anglicky mluvícími zeměmi a stručně je charakterizuje, určí hlavní města; - rozpozná kulturu daných oblastí; - čte krátké ukázky. 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobní údaje, dům a domov, bydliště a okolí, porovnání typu bydlení - každodenní život, volný čas, zábava - rodina a přátelé - osobní údaje, dům a domov - nakupování oblečení a jídla - denní režim <p>komunikační situace:</p> <ul style="list-style-type: none"> - získávání a předávání základních informací, - seznámení se, představení se, schůzka s přítelem - určování času <p>jazykové funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, pozvání - společenské a zdvořilostní fráze <p>4. Poznatky o zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky všeobecného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti a kultury 	
---	--	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		102
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní řečová dovednost sluchová a zraková - produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně i tematicky - interaktivní řečové dovednosti – střídání 	

<ul style="list-style-type: none"> - zachytí hlavní myšlenku z nahrávky; - reprodukuje význam mluveného sdělení; - rozliší hlavní informaci v textu; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - vyplní formulář; - je schopen přeložit středně obtížný text; - používá slovníky; - vykonává pokyny pronesené učitelem; - pochopí hlavní myšlenky ústního i písemného sdělení na dané téma; - stručně zaznamenává slyšený nebo napsaný text; - zdokonaluje se ve výslovnosti; - použije slovní zásobu na dané téma; - vybere vhodná frázová slovesa; - používá vhodnou frazeologii, ustálená větná spojení; - rozpozná a správně použije minulý čas prostý, přítomný čas průběhový a čas předpřítomný; - umí vyjádřit budoucnost; - vysvětlí počítatelná a nepočítatelná podstatná jména; - dokáže vhodně použít výrazy much, many; little, few; - objasní rozdíl mezi have/have got; - vysvětlí použití some, any; - použije správně výrazy I like, I'd like; - vhodně používá přídavná jména; - používá tázací zájmena; - dokáže rozeznat a použít komparativ a superlativ; 	<p>receptivních i produktivních činností</p> <ul style="list-style-type: none"> - reakce na vyučujícího - schopnost vyjádření nepřipraveného dialogu - překlad textu - interakce ústní - rozhovor s vyučujícím na připravené téma - interakce písemná - vyplnění jednoduchého formuláře - popis příběhu, zážitku, pocitu <p>2. Jazykové prostředky</p> <p>výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</p> <ul style="list-style-type: none"> - zvuková stránka věty - procvičování výslovnosti zkrácených forem - přízvučná slova ve větě <p>slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> - osvojování a rozvíjení další slovní zásoby k daným tématům - frazeologie - britská a americká angličtina – základní rozdíly <p>gramatika (tvarosloví a větná skladba)</p> <ul style="list-style-type: none"> - minulý čas prostý - počítatelná, nepočítatelná podstatná jména - výrazy some, any; much, many; little, few - výrazy I like, I'd like - přídavná jména, stupňování - využití slovesa have, have got - přítomný čas průběhový - zájmena tázací a jejich použití v otázce – what, who, whose, which - vyjádření budoucnosti, tvoření otázky, záporu - přídavná jména a příslovce - předpřítomný čas 	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby; - uvede způsoby cestování, dopravní prostředky, popíše letní a zimní prázdniny, nákupy; - vyplní pracovní formulář; - charakterizuje Českou republiku a její hlavní město, umí popsat své město; - vyjádří výhody a nevýhody života ve městě a na vesnici; - domluví se v běžných situacích, získá a poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - při komunikaci používá osvojené gramatické prostředky; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - je schopen vyjádřit svůj postoj, souhlas, nesouhlas, odmítnutí; - prokazuje faktické znalosti dané jazykové oblasti a uplatňuje je v porovnání s realitami mateřské země; - osvojí si základní informace o anglicky mluvících zemích. 	<p>grafická podoba jazyka a pravopis</p> <p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <p>tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cestování, způsoby cestování, trávení prázdnin - nakupování - zaměstnání, vzdělávání, budoucí povolání, sny z dětství - Česká republika, Praha a moje město - život ve městě a na venkově - komunikační situace: - získávání a předávání informací - objednávka, nabídka, telefonování, loučení, vyprávění stručného příběhu, souhlas a nesouhlas <p>jazykové funkce a obraty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádření odmítnutí - psaní formálního a neformálního dopisu - psaní formálního a neformálního e-mailu <p>4. Poznatky o zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky všeobecného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti, literatury, kultury, umění, tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice - realie anglicky mluvících zemí 	
--	---	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		80

<ul style="list-style-type: none"> - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - přeloží text a používá slovníky i elektronické; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - řeší problémy obecného charakteru s vyučujícím, ale i se spolužákem; - postihne důležité informace v souvislých projevech; - koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - rozlišuje homofonní výrazy a výrazy podobně znějící; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - používá ve větě idiomy; - připomene použití sloves to do, to be, to have jako sloves pomocných; - správně použije členy určité i neurčité; - orientuje se v přítomných časech, rozezná jejich použití; - orientuje se v minulých časech, rozezná jejich použití; - uvede různé způsoby vyjádření budoucnosti; - objasní sloveso like na příkladech, tvoří otázky; - správně použije výrazy pro mnoho a málo u počítatelných a nepočítatelných podstatných jmen; 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - produktivní řečová dovednost písemná – zpracování textu v podobě reprodukce - receptivní řečová a zraková dovednost - interakce ústní - překlad textu se slovníkem - interakce písemná - psaní složitějších dopisů formálních i neformálních - zaznamenání jednoduchého telefonického hovoru - vyplnění formuláře <p>2. Jazykové prostředky</p> <p>výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznání přízvuku - samostatný projev s anglickou melodií - fonetické rysy - slovní zásoba a její tvoření - složitější zásoba k daným tématům, částečně odborným, osvojování si nové slovní zásoby <p>gramatika (tvarosloví a větná skladba)</p> <ul style="list-style-type: none"> - pomocná slovesa – to do, to be, to have, otázka a zápor - použití členů - přítomné časy - prostý, průběhový, tvoření otázek a záporu - vyjadřování budoucnosti - minulé časy - vyjádření výrazů pro mnoho, málo u slov počítatelných a nepočítatelných - výrazy some, any a jejich složené tvary - slovesa pojící se s gerundiem a infinitivem 	
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje základní pravopisné normy; - opravuje své i spolužákovy chyby v ústním i písemném projevu; - je schopen správně použít přídavná jména; - světlí rozdíly mezi českou a anglickou kuchyní; - popíše své sportovní aktivity, oblíbené sporty; - popíše běh roku, roční období; - umí popsat péči o zdraví a návštěvu u lékaře; - domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace; - je schopen vyjádřit své stanovisko, svůj názor; - zaznamenává a kontroluje situaci; - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům z oblasti zaměření studijního oboru; - charakterizuje svůj studijní obor; - popíše problémy vědy a techniky, životního prostředí; - uvede příklady problémů současného světa; - pojedná o aktivním způsobu života v moderní době; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - pracuje s mapou a charakterizuje jednotlivé státy; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí; - osvojuje si vědomosti o anglicky mluvících zemích, o kultuře a literatuře; - čte ukázky odpovídající náročnosti, pracuje s textem. 	<ul style="list-style-type: none"> - stupňování přídavných jmen - přídavná jména s koncovkou – ed / ing - výrazy like, look like, What’s ... like? - grafická podoba jazyka a pravopis 3. <u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u> tematické okruhy: - služby, mezilidské vztahy, - jídlo a nápoje - sporty - počasí, běh roku - zdraví a nemoc, péče o tělo, návštěva lékaře komunikační situace: - popis, vypravování - sjednání schůzky, získávání a předávání složitějších informací – objednávka služby - vyjádření vlastního názoru, návrhu a nabídky jazykové funkce: - omluva, odpuštění, lítost, svolení, přání 4. <u>Poznatky o zemích</u> - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti - Velká Británie, Londýn - USA, New York, Washington - porovnání reálií ČR a anglicky mluvících zemí - tradice a zvyklosti v ČR, VB a USA 	
---	---	--

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
---------------------	-------	-------------

Žák:		84
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; - využívá internet, vyhledává detailnější informace; - sestaví souvislý obsáhlejší text; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrávat v cizojazyčném prostředí; - napíše vlastní životopis; - správně používá fonetickou redukci; - rozpozná rozdíly ve výslovnosti britské a americké angličtiny; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru; - uvede příklady použití minulého, přítomného a předpřítomného času; - objasní používání časových a podmínkových spojek a vysvětlí pravidla použití; - uvádí konkrétní příklady způsobových sloves a jejich opisných tvarů; - rozpozná posun časů; - rozezná podmínkou větu reálnou a nereálnou, umí je vytvořit; - charakterizuje přímou řeč a posun časů v anglickém jazyce; - je schopen použít základní i složitější pravopisná pravidla; - rozpozná věty v činném a trpném rodě - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům z oblasti zaměření studijního oboru; - charakterizuje svůj studijní obor; - popíše problémy vědy a techniky, životního prostředí; 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní řečová dovednost sluchová, zraková – poslech s porozuměním - čtení a práce s textem, včetně odborného - produktivní řečová dovednost písemná – zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, anotací, výpisků - interakce ústní - interakce písemná - vlastní životopis <p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - pravidla u složitých slov - slovní zásoba a její tvoření - ustálené fráze - odborné výrazy - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - předpřítomný čas versus minulý čas prostý, přítomný čas prostý - podmínkové věty - časová souvětí - způsobová slovesa a jejich opisné tvary, otázka a zápor - přímá a nepřímá řeč - trpný rod - předložky místní, časové, frázové se slovesy - grafická podoba jazyka a pravopis <p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - dané zaměřením studijního oboru 	

<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady problémů dnešního světa; - pojedná o aktivním způsobu života v moderní době; - vysvětlí důležitost studia jazyků, především anglického; - seznámí se zámořskými anglicky mluvícími zeměmi; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - domluví se v běžných i odborných situacích; - získá i poskytne informace; - uvede zámořské anglicky mluvící země; - uvádí nejznámější osobnosti dané jazykové oblasti. 	<ul style="list-style-type: none"> - globalizace - životní prostředí - věda a technika, internet - světové jazyky, angličtina jako světový jazyk - problémy dnešního světa - studium v ČR, Velké Británii a USA komunikační situace: - výměna informací a zkušeností - vyjádření argumentů, vlastních názorů na obecné i odborné téma jazykové funkce: - prosba o vysvětlení směru, cesty - předávání zkušeností i odborných 4. Poznatky o zemích - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru, tradic, historie, literatury zemí příslušné jazykové oblasti - Kanada, Austrálie 	
--	---	--

6.2.2. Německý jazyk

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

NĚMECKÝ JAZYK A KONVERZACE

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **11 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **2,5 – 3 – 2,5 – 3**

Obecné cíle

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační úroveň žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání a sdělování informací. Podílí se rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků. Důležitým cílem je aktivní užívání cizího jazyka na trhu práce i v osobním životě žáka (cestování, poznávání kultury a zvyků různých národů, pochopení jejich mentality a odbourávání předsudků).

Práce s textem je zaměřena především k porozumění textům, k vytváření rozmanitých komunikačních situací. Žáci jsou vedeni k tvořivým aktivitám, získávají přehled o kulturním dění své země i v dalších zemích, uvědomují si vliv prostředků masové mezinárodní komunikace.

Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti „Vzdělání a komunikace v cizím jazyce“ RVP. Učivo předmětu je rozděleno do čtyř oblastí:

- 1) řečové dovednosti,
- 2) jazykové prostředky,
- 3) tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce,
- 4) poznatky o zemích studovaného jazyka.

Výběr učiva odpovídá profilu žáka školy. Důraz je kladen na porozumění čtenému i mluvenému textu a aplikaci slovní zásoby a gramatických jevů v aktivní komunikaci. Výuka jazyka se odvíjí od již dosažené úrovně. Předpokládá se její zvýšení a směřuje k dosažení výstupu minimální úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Výuka směřuje k úspěšnému složení maturitní zkoušky z předmětu.

Řečové dovednosti obsahují receptivní řečovou dovednost sluchovou, zrakovou, produktivní řečovou dovednost ústní a písemnou, překlad a orientaci v textu, interaktivní řečové dovednosti v receptivních a produktivních činnostech, interakci ústní a písemnou.

Jazykové prostředky jsou chápány jako podpůrný prostředek k získání praktických kompetencí v oblasti receptivní i produktivní. Zahrnují v sobě zvukovou stránku jazyka a jeho grafickou podobu včetně pravopisu, obecnou slovní zásobu a gramatické prostředky ze studovaného jazyka.

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce vycházejí z RVP, jsou rovnoměrně rozděleny do všech čtyř ročníků a směřují k dosažení výstupu minimální úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Odborná témata vycházejí z obsahu vyučovaných předmětů a požadavků odborného výcviku. Je vhodné zařazovat projekty, které vedou k praktické aplikaci získaných poznatků a dovedností a jsou silnou motivací pro žáky.

Poznatky o zemích studovaného jazyka obsahují vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultur, tradic a společenských zvyklostí, faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka, základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice. Teoretické poznatky je vhodné obohatit exkurzí do německy mluvících zemí.

1. ročník

Řečové dovednosti a jazykové prostředky - sdělení hlavní myšlenky, jednoduchý překlad, základní pravidla výslovnosti, základní slovní zásoba, základní gramatická pravidla,

Tematické okruhy – osobní údaje, rodina, režim dne, základní obraty při hovoru – představení sebe a druhých, orientace v budově, ve městě, telefonní hovor a domluva termínů, popis trasy, bydlení, povolání, turistický ruch, prázdniny a dovolená, oblečení a móda, jídlo a pití.

Poznatky o zemích – vybrané poznatky všeobecného charakteru.

2. ročník

Řečové dovednosti a jazykové prostředky - produktivní řečová dovednost, reakce na vyučujícího, vyprávění jednoduchých příběhů, osvojování a rozvíjení slovní zásoby, složitější gramatická pravidla.

Tematické okruhy – lidské tělo, zdraví a nemoci, zdravý životní styl, zvyky a tradice, cestování, počasí, závislosti – prevence, volnočasové aktivity, média, gastronomie, život ve městě a na vesnici.

Poznatky o zemích – faktické znalosti dané jazykové oblasti, tradice, osobnosti.

3. ročník

Řečové dovednosti a jazykové prostředky - produktivní řečová dovednost, jednoduchá prezentace ze svého oboru, diskuse na dané téma, neznámé situace, složitější gramatická pravidla, frázování.

Tematické okruhy – město a jeho historie, hledání zaměstnání, svátky a slavnosti, životní prostředí, zařazení zdravotně postižených do života a pracovního procesu, vynálezy a objevy, problémy všedního dne, mezilidské vztahy, zaměstnání – inzeráty, žádosti, formuláře.

Poznatky o zemích - tradice, zvyklosti, kultura, literatura.

4. ročník

Řečové dovednosti a jazykové prostředky - zpracování neznámého textu, souvislejší obsáhlý text, odborné texty, odborné výrazy.

Tematické okruhy – charakteristika, vzdělání, národnostní menšiny, globalizace, životní prostředí, počasí, generační problémy, migrace, Evropská unie.

Poznatky o zemích – všeobecné s přihlédnutím k informacím ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot (afektivní cíle)

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledal kompromisní řešení;
- dovedl se zastat člověka v kritické situaci;
- dokázal vyslechnout názory jiných lidí;
- kontroloval a ovládal své jednání; jednal odpovědně a dokázal přijímat za svá rozhodnutí a jednání odpovědnost;
- dovedl rozvíjet kritické myšlení; kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí a měl schopnost morálního úsudku;
- uplatňoval svá práva a respektoval práva druhých, chápal a toleroval odlišné zájmy, názory i schopnosti druhých, oprostil se od předsudků, intolerance, rasismu, náboženské i jiné nesnášenlivosti;
- vážil si demokracie a svobody a nebyl lhostejný ke korupci a kriminalitě;
- uměl projevovat své city.

Strategie výuky (pojetí výuky)

V požadavcích na výsledky vzdělání jsou citlivě zvažovány možnosti konkrétního žáka či kolektivu. Ve výuce jsou používány známé didaktické metody, organizují se činnosti podporující zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků. Používají se strategie odpovídající jejich učebním předpokladům. Je podporována sebedůvěra, samostatnost, iniciativa, sebekontrola a sebehodnocení žáků. K podpoře výuky jazyků se používají vedle tradičních učebnic a pracovních sešitů také cizojazyčné časopisy, mapy, odborné texty, gramatické příručky, slovníky, audio a video nahrávky, multimediální výukové programy a internet. Do výuky se postupně integruje i odborný jazyk. K plánovaným exkurzím zvažujeme navázání kontaktu mezi školami v zahraničí jako podpůrné aktivity pro zaměření na řečové dovednosti a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Častěji je zařazován nácvik poslechu s porozuměním. Při četbě textu se vychází z kontextu přiměřeného znalostem a dovednostem, věku a potřebám žáků.

Vyučovací proces směřuje k motivaci žáků ke studiu jazyka zařazením her, soutěží, simulačních a situačních metod, frontální a skupinové práce či veřejné prezentace práce žáků.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni průběžně v souladu se školním řádem. Úroveň znalostí a dovedností je zjišťována krátkými písemnými testy, na konci každé lekce souhrnnou písemnou prací. K žákům se specifickými vzdělávacími potřebami je nutno přistupovat

individuálně. Průběžně je rovněž hodnocen ústní projev a schopnost porozumět německému mluvenému slovu, a to při dialogu na zadané téma, či v průběhu vyučovací hodiny. V konečném hodnocení se promítá i aktivní přístup žáka ke studiu německého jazyka, jeho samostatnost, schopnost produktivní spolupráce v kolektivu atd. Jedním z kritérií pro hodnocení ve třetím a čtvrtém ročníku může být i samostatný projekt. Důraz je kladen na průběžné ústní zkoušení v krátkých monolozích a dialozích.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
- vyhledávat informace v různých zdrojích písemných i elektronických;
- vybírat ze získaných informací důležité;
- provádět srozumitelné záznamy z mluvených projevů;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problémů;
- navrhnout různé možnosti řešení problému;
- ověřovat a zhodnotit správnost zvoleného postupu a výsledků;
- pochopit jádro problému, pochopit zadání úkolu.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- aktivně se zapojovat do rozhovoru a diskuze, reagovat na položenou otázku, jasně formulovat svůj názor, obhájit své stanovisko;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- rozeznat a zaznamenat (písemně) hlavní myšlenky ústního i písemného projevu;
- využít jazykové dovednosti ve svém pracovním prostředí, porozumět odborné terminologii svého oboru, porozumět pracovním pokynům;
- získat základní jazykovou zkušenost pro komunikaci v cizojazyčném prostředí, chápat danou kulturu a chování;
- být motivováni k využívání znalostí cizího jazyka v budoucím životě, aktivně přistupovat k prohlubování znalostí cizího jazyka.

d) Personální a sociální kompetence:

- určovat si životní priority a cíle podle svých osobních předpokladů a možností;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- získávat zpětnou vazbu na své vystupování;
- zvládat základní principy vstřícných mezilidských vztahů, nezaujatě posuzovat návrhy druhých, nepodléhat předsudkům v souvislosti s názory jiných lidí;
- aplikovat zdravý životní styl, pečovat o svůj duševní i fyzický rozvoj.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- uznávat demokracii, vystupovat proti diskriminaci a nesnášenlivosti;
- dodržovat zásady společenského chování;
- podporovat a pozitivně přistupovat k hodnotám regionálním, národním, evropské a světové kultury;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu.

- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělání;
 - orientovat se v možnostech dalšího zvyšování kvalifikace ve svém oboru.
- g) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
- získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
 - posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita.

Člověk a životní prostředí:

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

Informační a komunikační technologie:

- žáci používají internet k samostatnému vyhledávání a zpracování informací pro daná témata, referáty, popřípadě projekt;
- ve vyučovacích hodinách jsou pro zlepšení jazykové a obratnosti a výslovnosti používány audio a video programy zobrazující každodenní situace namluvené rodilými mluvčími, video nahrávky slouží též k seznámení s kulturními památkami a přírodními zvláštnostmi, známými osobnostmi, exportními produkty německy mluvících zemí.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		85
- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným	1. Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických	

<p>ve standardním hovorovém tempu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; <p>- vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</p> <p>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváří věty se správným slovosledem; - zaznamenává krátká sdělení, pomalu a zřetelně hláskovaná; - reprodukuje kratší větu; - časuje a používá sloveso být, mít a stát se v přítomném čase; - časuje slabá i silná slovesa; - časuje a používá ve větách způsobová slovesa v přítomném čase; - používá tvary sloves s odlučitelnou i neodlučitelnou předponou; - vytváří rozkazovací způsob sloves a užívá ho ve větách; - ve větách správně užívá člen určitý a neurčitý; - skloňuje podstatná jména všech rodů v jednotném i množném čísle; - zapisuje základní číslovky; - užívá záporny nein, nicht, kein; - vyskloňuje osobní zájmena a použije je ve větách; - zná vazbu „es gibt“ a používá ji ve větách; - zná základní pravidla slovtvorby a využívá je; - používá jednoduché zdvořilostní fráze; - v časových údajích užívá správnou předložku; - používá předložky vyjadřující směr; 	<p>a dialogických projevů</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností <p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis - slovosled ve větě oznamovací, tázací a rozkazovací - otázka doplňovací a zjišťovací - tázací zájmena - časování sloves sein, haben - préteritum sein, haben - časování slabých a silných sloves v přítomném čase - slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami - způsobová slovesa - užití určitého a neurčitého členu - podstatná jména v 1. a ve 4. pádě - přídavné jméno v přísudku - předložky v časových údajích - předložky 3. pád, 4. pád - číslovky řadové - zápor - přivlastňovací zájmena - skloňování osobních zájmen - předložky se 3. a 4. pádem - číslovky řadové - vazba „es gibt“ - význam příslovce „da“ - tázací zájmeno welcher - stupňování viel, gut, gern - ukazovací zájmeno dieser <p>3. Tematické okruhy, komunikační situace</p>	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - domluví se v běžných situacích, získá a poskytne informace; - představí sebe či druhou osobu hovoří na téma „Má rodina“, „Bydlení“, „Volný čas“, „Koničky“, „Povolání“ a používá slovní zásobu označující členy rodiny; - objedná si v kavárně a zaplatí; - ptá se na odjezdy a příjezdy dle jízdního řádu; - napíše pohlednici; - vyhledává informace v prospektech; - zná potraviny a ptá se na jejich cenu; - odpoví na otázku co jí raději; - porozumí předpovědi počasí a odpoví na otázky dle poslechu; - určí vhodné oblečení pro danou příležitost; - ptá se na velikost, barvu, druh a cenu oblečení; - vyměňuje informace v rámci řízeného dialogu; - uspořádá větu z přidělených slov; - vybere si z nabídky možných odpovědí správný výraz do doplňovacího textu; - vyřazuje nevhodné slovo z řady slov; - přiřazuje chybějící slova do textu dle poslechu; - rozlišuje grafickou formu slova od mluveného; - vytváří si slovní zásobu týkající se automobilu, inzerce, vyúčtování odvedené práce; - používá fráze z oblasti styku se zákazníkem; - udrží jednoduchou konverzaci na dané téma; - vyhledá neznámý výraz ve slovníku; - odhadne návod k použití výrobku, náhradního dílu; - prokazuje faktické znalosti o geografických a kulturních faktorech Německa. 	<p>a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobní údaje - dům a domov - volný čas - zábava - jídlo a nápoje - nakupování - počasí - sjednání schůzky - objednávka služby - obraty při zahájení a ukončení rozhovoru - vyjádření žádosti a prosby - pozdravy při setkání a loučení - představení sebe i druhých - telefonní rozhovor - hovor o pamětihodnostech, zemích, jazycích - rodinné vztahy - popis cesty do školy - orientace dle mapy, plánu - povolání - turistický ruch - prázdniny a dovolená - oblečení, móda <p>Odborná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - automobil - popis - prodej a koupě - domluva termínu opravy <p>4. Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky všeobecného charakteru německé jazykové oblasti
---	---

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		102
<ul style="list-style-type: none"> - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - poslech s porozuměním monologických 	

<ul style="list-style-type: none"> - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; - přeloží text a používá slovníky i elektronické; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - zaznamená vzkazy volajících; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby; - zná význam neurčitého podmětu „man“ a „es“ a užívá ho ve větách; - vytváří perfektum slabých a vybraných silných sloves a préteritum sloves haben, sein a werden; - vyhledává perfektum a préteritum silných sloves ve slovníku či tabulkách; - používá předložky se 3. pádem, 4. pádem a se 3. a 4. pádem; - tvoří stupňování přídavných jmen; a příslovčí; - používá spojky weil, dass, aber, oder, und a po té upravuje slovosled ve větě; - porovnává pomocí slov wie a als; - používá ve větách všechna modální slovesa; - tvoří 3. pád přídavného jména a 2. pád s koncovkou „s“; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; 	<p>a dialogických projevů</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní <p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis - neurčitý podmět „man“ a „es“ - preteritum sloves haben, sein, werden - preteritum modálních sloves - perfektum - předložky se 3. pádem - předložky se 4. pádem - předložky se 3. a 4. pádem - stupňování přídavných jmen a příslovčí - spojky souřadící a podřadící - rozkazovací způsob sloves - osobní zájmena - přivlastňovací zájmena - 2. pád podstatného jména – vyjádření genitiv, dativ - skloňování přídavných jmen před jménem podstatným - vedlejší věty s weil, dass, ob - porovnávání als, wie - vedlejší věty vztažné - zvrtné zájmeno sich - slovesa s předložkami - časové příslovce - zuerst, dann, danach - neurčitá zájmena niemand, wenige, viele, alle 3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - dům a domov - každodenní život - volný čas 	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - disponuje základními znalostmi německy mluvících zemí a reprodukuje monolog na toto téma; - dotváří neúplný dialog doplněním vlastních odpovědí; - odhaduje význam sdělení v prospektu; - popisuje části lidského těla; - řekne lékaři, co mu chybí, co ho bolí; - porozumí otázkám a informacím lékaře; - sestavuje krátké rozhovory; - formuluje svůj vztah k jazykům; - zapojí se do hovoru o rodině, popíše fotografie, vyjádří blahopřání, politování soustrast; - napíše pohlednici, sms; - pracuje dle pokynů v učebnici, naplánuje služební nebo prázdninovou cestu; - nastíní možnosti využití volného času, vysvětlí, kterým aktivitám dává přednost; - poukáže na negativní jevy/doping/, zhodnotí význam sportu a kultury; - pojmenovává jednotlivá media, rozlišuje jejich klady i zápory; - vytváří dialog mezi prodejcem a zákazníkem reklamujícím zboží; - vžívá se do role hosta i obsluhujícího personálu; - porovnává život ve městě a na vesnici; - popíše svůj byt, pokoj; - vyhledává z nabídnutých možností vhodné bydlení; - pojmenovává dopravní prostředky; - sestavuje dialogy o výhodnosti jejich použití; - zná nejnámější automobilky a jejich výrobky; - vyhledává význam sdělení v textu; - klade otázky; - odpovídá na dané otázky; - reprodukuje přečtený text; - prokazuje faktické znalosti o demografických, hospodářských, kulturních faktorech německy mluvících zemí. 	<ul style="list-style-type: none"> - služby - cestování - péče o tělo a zdraví - počasí - vyřízení vzkazu - vyjádření pozvání a odmítnutí - rodina - svátky, zvyky, oslavy - volnočasové aktivity - media - gastronomie - život ve městě a na venkově <p>Odborná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - doprava a dopravní prostředky - firmy a značky automobilů - historie automobilismu, významné osobnosti <p>4. Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky tradic a společenských zvyklostí, literatury a umění - vánoční a velikonoční tradice - státní svátky ČR a SRN - slavné osobnosti
--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod dotace
Žák:		80
<ul style="list-style-type: none"> - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru; - časuje zvrtná slovesa a užívá je v textu; - vytvoří nepřímou otázku; - porozumí podmínkovým větám, nahradí nevhodně zvolený tvar slovesa, je-li na chybu upozorněn; - vytvoří větu vztažnou, ze dvou hlavních vět; - vytvoří préteritum způsobových sloves; - používá předložkové vazby; - seznamuje se s tvorbou préterita slabých a silných sloves; - používá budoucí čas; 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky <p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis - perfektum sloves - preteritum sloves - užití spojek weil, denn - sloveso werden - zpodstatňování sloves - vyjádření zdvořilosti - předložky se 3. nebo 4. pádem - vedlejší věty wenn, als, - neurčitá zájmena - einiege, manche - vedlejší věta vztažná - vedlejší věta s um-zu, damit - vedlejší věta während - trpný rod 	

<ul style="list-style-type: none"> - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - porovnává život ve městě a na vesnici; - popíše svůj byt, pokoj; - vyhledává z nabídnutých možností vhodné bydlení; - pracuje s průvodci, propagačními materiály, konverzuje o památkách a významných osobnostech; - pojmenovává jednotlivá povolání a je schopen pohovořit o pracovní náplni; - seznamuje se s tradicemi německy mluvících států; - seznamuje se s problémy zdravotně postižených; - popíše technický vynález, objev; - porovná život dříve a dnes; - seznamuje se s psaním žádostí, strukturovaného životopisu; - vyplní jednoduché formuláře; - odpovídá na otázky vstupního pohovoru; - vyhledává informace o zaměstnání s využitím inzerce na internetu; - faktické znalosti uplatňuje v porovnání s reáliemi České republiky; - pohovoří o zemi na základě zadaných údajů, předloženého obrazového materiálu. 	<ul style="list-style-type: none"> - spojky <i>darum</i>, <i>deshalb</i>, <i>deswegen</i> - infinitiv <i>mit zu</i> <p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - každodenní život - služby - mezilidské vztahy - vzdělávání - získání a předání informací - vyjádření radosti a zklamání - město a jeho historie - Výmara - hledání zaměstnání - svátky a slavnosti v různých zemích - naše smysly, zdravotně postižení, zařazení do života a pracovního procesu - technické vynálezy, historie - problémy všedního dne - partnerské, rodinné, mezigenerační vztahy <p>Odborná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaměstnání - žádost o zaměstnání - životopis - pracovní pohovor - pracovní úřad - pracovní oblečení - literatura a odborná literatura - vyhledávání informací internet <p>4. Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybraná poznatky všeobecného i odborného charakteru německy mluvících zemí vybrané poznatky o naší republice 	
---	--	--

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		84
<ul style="list-style-type: none"> - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitějších myšlenek; - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti studijního oboru; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - identifikuje smysl obecných sdělení; - rozumí hlavním myšlenkám krátkého textu a vyprávění; - nahradí nevhodně zvolený výraz, je-li na chybu upozorněn; 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. - interakce písemná <p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis - přídavné jméno před podstatným jménem - zdvojnásobení - konjunktiv - budoucí čas - dvojité spojky je - desto, nicht nur - sondern auch, weder - noch, entweder - oder - vedlejší věty - vyjádření domněnky - könnte - plusquamperfekt - vedlejší věty seit - slovesa lassen, brauchen + zu/zápor/ - tázací slova wofür, woran, wovon, womit - podstatná jména – heit,-keit 	

<ul style="list-style-type: none"> - pohovoří o vybrané problematice regionu, historii města, významných osobnostech; - porovná systém vzdělávání v Německu a u nás; - představí své vysněné povolání; - pohovoří o klimatu, klimatických změnách a o počasí; - zmíní ekologické havárie, jejich příčiny a důsledky; - komentuje příčiny lidského chování a jednání; - dodržuje pravidla chování (diskuse, hraný dialog); - porozumí literárnímu textu; - hovoří o svých životních etapách; - diskutuje o konfliktních situacích, hledá jejich řešení; - mluví o problémech migrace, obavách, nadějích a zklamáních; - na základě textů, obrazového materiálu a grafů komentuje dění v Evropě; - umí pojmenovat instituce Evropské unie; - prezentuje vlastní referát; - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí; - na základě textů, obrázků a grafů hovoří 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - mezilidské vztahy - vzdělávání - zaměstnání - počasí - získání a předávání informací - vyjádření naděje - Německo - regiony - školství v Německu - národnostní menšiny - životní prostředí - přírodní katastrofy, havárie s ekologickými důsledky - klima, počasí - mezilidské vztahy - generační problémy - migrace - Evropská unie, instituce <p>Odborná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - výroba automobilů - osobnosti automobilového průmyslu - automobiloví závodníci <p>4. Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice - státní svátky a významné dny SRN a ČR 	
---	--	--

<p>o pamětihodnostech, významných osobnostech, událostech;</p> <ul style="list-style-type: none">- vyjádří svůj názor k dané situaci;- zapojí se do hovoru;- vede dialog, obhájí svůj názor.		
--	--	--

6.3. Dějepis

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

DĚJEPIS

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **1 hodina**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **1 – 0 – 0 – 0**

Obecné cíle

Dějepis kultivuje historické vědomí žáků, aby pomocí poznatků o historii lépe a hlouběji porozuměli současnosti a budoucnosti. Poznávání minulosti, jejich kladných i záporných stránek, napomáhá mladým lidem tyto kladné stránky pochopit, učit se z nich a naopak záporným se vyhýbat, aby se již v budoucnosti nikdy neopakovaly. Dějepis zároveň plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladých lidí do společnosti a má významnou úlohu pro rozvoj občanských postojů a samostatného kritického myšlení žáků. Výuka dějepisu má nezastupitelnou a velmi významnou roli v rozvoji vědomostí žáků a jejich postoj ve společnosti.

Charakteristika učiva

Učivo je čerpáno ze vzdělávací oblasti společenskovedního vzdělávání, tematického celku „Člověk v dějinách“ RVP. Učivo tvoří systémový výběr z obecných, ale především českých a československých dějin. V současné době je kladen důraz především na dějiny 19. a 20. století. Vytyčené pojmy jsou vybrány do tematických celků a dále následuje jejich zařazení do základního učiva. Při výběru byla zachována chronologie. Realizace učiva bude probíhat nejen ve výuce samotné, ale také formou besed a návštěv historicky významných míst v našem okolí. Regionální dějiny zde budou rovněž připomenuty.

Učivo je rozděleno následovně - v závorkách je uvedena doporučená hodinová dotace:

- Člověk a dějiny - poznávání minulosti (1),
- Starověk - kulturní přínos starověkých civilizací (2),
- Středověk - stát a společnost (4),
- Raný novověk - nové objevy (5),
- Novověk - 19. století (9),
- Novověk - 20. století (13).

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;

- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně, snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- dovedl se zastat člověka v kritické situaci;
- uznával, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- dovedl bez otálení pomoci člověku v tísní;
- dovedl rozvíjet kritické myšlení, kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- chápal meze lidské svobody a tolerance, jednal solidárně;
- byl ochoten angažovat se nejen ve svůj prospěch, ale i pro společnost.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Výuka navazuje na výstupní vědomosti a dovednosti žáků z dosaženého základního vzdělání a rozvíjí je především ke společenskému zaměření. Vede žáky k získávání informací z komunikačních zdrojů a zároveň má být zajímavá. Používá se frontální i skupinová výuka, což vede ke komunikativním a tvořivým aktivitám. Do výuky se zařazuje i regionální historie. Používají se mapy, odborné učebnice na dané téma, fotodokumentace, videodokumenty k danému historickému období, a to vše žáky motivuje a rozvíjí. Důraz je kladen na individuální aktivity ve formě referátů. Motivující pro žáky jsou besedy s pamětníky nebo návštěva historicky významných míst. Doporučené jsou učebnice dějepisu pro střední odborné školy.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni průběžně v souladu se školním řádem. Úroveň znalostí a dovedností je zjišťována písemnými testy. Hodnotí se rovněž ústní projev ve formě prezentace nebo referátu na dané téma. Důležité je ohodnotit hloubku porozumění poznatkům, schopnosti aplikovat je při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat. Hodnotí se žákova aktivita, jeho zájem o dějepis a jeho samostatnost.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- vybírat ze získaných informací důležité;
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vztahy);
- využívat v učení a vzdělávání zkušenosti druhých lidí;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- rozpoznat nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni;
- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problémů;
- k vyhledávání informací využít vhodné zdroje a pomůcky;
- navrhnout různé možnosti řešení problémů;
- vyhledávat týmové řešení problémů.

c) Komunikativní kompetence:

- aktivně se zapojovat do rozhovoru a diskuse, reagovat na položenou otázku, jasně formulovat svůj názor, obhájit své stanovisko;

- zpracovat zadané téma na základě vyhledávání informací v literatuře a informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám.
- d) Personální a sociální kompetence:
- určovat si životní priority a cíle podle svých osobních předpokladů a možností;
 - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
 - uznávat demokracii, vystupovat proti diskriminaci a nesnášenlivosti;
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
 - chápat minulost i současnost svého národa v evropském a světovém kontextu.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
 - orientovat se v možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
 - rozpoznat a vhodně prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
 - získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
 - posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět.

Člověk a životní prostředí:

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- 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.

Informační a komunikační technologie:

V informační společnosti, která je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací, se předpokládá, že i žáci s touto technologií budou pracovat.

Důležité je vyhledávání informací a jejich následné zpracování v hodinách dějepisu. Žáci takto plní zadané domácí úkoly a prezentují dané téma formou referátu. Opět je kladen důraz na žákovu samostatnost.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		34
<ul style="list-style-type: none"> - objasní způsoby poznávání minulosti - a variabilitu jejích výkladů; - uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství; - popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku; - interpretuje obecně středověk a jeho kulturu; - definuje románské umění, gotiku, objasní formování českého státu; - uvede významné změny období raného novověku; - vymezí pojem renesance, baroko, osvícenství; - na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti; - objasní nerovnoměrnost historického vývoje v novověké Evropě; - specifikuje rozdílné politické systémy tohoto období; 	<p><u>Člověk a dějiny, poznávání minulosti</u> – význam poznávání dějin historické prameny variabilita výkladu dějin Starověk – dědictví a kulturní přínos starověkých civilizací, antická kultura, křesťanství jako základ evropské civilizace, Bible Středověk - stát, společnost, kultura, vláda Přemyslovců, Lucemburkové, Karel IV., husitství</p> <p><u>Raný novověk (16. – 18. stol)</u> humanismus a renesance, nové objevy, český stát, počátek habsburského soustátí, reformace a protireformace, nerovnoměrný vývoj států západní a východní Evropy, absolutismus, osvícenství</p> <p><u>Novověk – 19. století</u> velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluční rok 1848 – 49 v Evropě a v českých zemích <u>společnost a národy</u> – národní hnutí v Evropě</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - popíše klasicismus; - reprodukuje význam velkých občanských revolucí; - objasní vznik novodobého českého národa, jeho úsilí o emancipaci; - charakterizuje a rozliší umění 19. století; - popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století; - charakterizuje proces modernizace společnosti; - popíše evropskou koloniální expanzi; <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; - popíše první světovou válku a objasní významné změny po válce; - charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938 – 1939), objasní vývoj česko – německých vztahů; - interpretuje Mnichovskou dohodu a její dopad na náš stát; - vysvětlí projevy a důsledky světové hospodářské krize; - specifikuje fašismus, nacismus, porovná nacistický a komunistický totalitarismus; - popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; - definuje cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter, výsledky, válečné zločiny včetně holocaustu; - popíše uspořádání světa a po válce a důsledky pro Československo; <ul style="list-style-type: none"> - popíše projevy a důsledky studené války; - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku; - zdůrazní politické procesy padesátých let; - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích; - popíše dekolonizaci a objasní problémy 	<p>a v českých zemích, česko – německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii vznik národního státu v Německu</p> <p><u>modernizace společnosti</u> - technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj, evropská koloniální expanze</p> <p><u>modernizovaná společnost a jedinec</u> - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání</p> <p>věda a umění v 19. století</p> <p><u>Novověk – 20. století vztahy mezi velmocemi</u> - pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj poválečné upořádání světa a Evropy, vývoj v Rusku, <u>demokracie a diktatura</u> - Československo v meziválečném období, autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu, komunismus v Rusku a SSSR, velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí, cesta k válce, Mnichovská dohoda, protektorát Čechy a Morava, druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války <u>svět v blocích</u> - poválečné uspořádání Evropy i světa, studená válka, poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura, demokratický svět, USA – světová</p>
---	---

<p>třetího světa;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozpad sovětského bloku; - objasní situaci v České republice po sametové revoluci a počátkem devadesátých let; - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje umění 20. století; <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v historii svého oboru - uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí; - zamyslí se nad významem svého oboru, jeho pozitivními stránkami pro lidskou společnost. 	<p>supervelmoc, sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity Východ - Západ</p> <p>přelom osmdesátých a devadesátých let sametová revoluce vznik České republiky umění a kultura 20. století</p> <p>Dějiny studovaného oboru</p>
---	--

6.4. Společenskovědní základ

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

SPOLEČENSKOVĚDNÍ ZÁKLAD

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **4 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **1 – 1 – 1 – 1**

Obecné cíle

Občanská nauka se podílí na rozvoji osobnosti žáka. Rozvíjí kritické myšlení žáka, snaží se mu ukázat vhodné možnosti řešení krizových situací a napomáhá v poznání sama sebe. Učí žáky vhodně a nenásilně komunikovat s ostatními členy společnosti. Dále přispívá k objasnění principů fungování člověka v demokratické společnosti a napomáhá při utváření aktivních občanských postojů vůči společnosti. Snaží se v žácích rozvíjet toleranci k ostatním skupinám ve společnosti. Napomáhá získávat právní vědomí. Umožňuje žákovi zamyslet se nad základními filozofickými otázkami (např. vznik světa, fungování světa, smysl života člověka) a nad etickými otázkami (např. eutanázie, interrupce, trest smrti).

Charakteristika učiva

Učivo předmětu je vybráno především ze vzdělávací oblasti „Společenskovědní vzdělávání“ RVP. Témata týkající se majetků, financí, rozpočtu apod. byla zařazena do předmětu Ekonomika. Tematický okruh „Člověk v dějinách“ byl zařazen do předmětu Dějepis. Tematický okruh „Člověk a právo“ byl zařazen do předmětu Právo. Do předmětu byla zapracována některá témata ze vzdělávací oblasti „Vzdělávání pro zdraví“. Jedná se o témata týkající se partnerských vztahů a sociálně patologických jevů, která byla zařazena do 1. ročníku.

Učivo předmětu je rozděleno do jednotlivých ročníků podle tematických okruhů.

Učivo 1. ročníku obsahuje tematický okruh:

- Člověk v lidském společenství.

Do okruhu spadají témata týkající se osobnosti jedince, komunikace, socializace, rodiny a zvládání náročných životních situací.

Učivo 2. ročníku obsahuje tematické okruhy:

- Člověk jako občan,

- Soudobý svět.

Do tematického okruhu Člověk jako občan spadají témata zabývající se státem, fungováním státu, problémem menšin, národnostních problémů a lidskými právy. Tematický blok Soudobý svět je zaměřen na problémy soudobého světa a na členství ČR v mezinárodních organizacích.

Učivo 3. ročníku obsahuje tematický okruh:

- Člověk a právo.

Tematický celek je zaměřen na seznámení se základy hlavních právních disciplín.

Učivo 4. ročníku obsahuje tematický okruh:

- Člověk a svět (praktická filozofie).

Ve čtvrtém ročníku je zařazena mediální výchova a stručné dějiny filozofie.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- dokázal vyslechnout názory jiných lidí;
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledal kompromisní řešení;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- dovedl se zastat člověka v kritické situaci;
- uznával, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- chápal meze lidské svobody a tolerance, jednal solidárně;
- odstraňoval a vyhýbal se zdraví škodlivým aktivitám a nebezpečným návykům; preferoval pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
- uměl kriticky vyhodnotit své vlastnosti a špatné zlepšoval;
- byl ochoten angažovat se nejen ve svůj prospěch, ale i pro společnost;
- dokázal spolupracovat s jinými lidmi, s nimiž se bude navzájem respektovat a zvládne tolerovat jejich případné odlišnosti;
- kontroloval a ovládal své jednání; jednal odpovědně a dokázal přijímat za svá rozhodnutí a jednání odpovědnost;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí; měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku,
- dovedl rozvíjet kritické myšlení; kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat,
- samostatně se rozhodoval; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení,
- uvědomoval si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu;
- uplatňoval svá práva a respektoval práva druhých, chápal a toleroval odlišné zájmy, názory i schopnosti druhých; oprostil se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, intolerance, rasismu, náboženské i jiné nesnášenlivosti;
- vážil si demokracie a svobody a choval se tak, aby byla zachována tzn., nebyl lhostejný ke korupci a kriminalitě;
- získali empatii s lidmi fyzicky a duševně postiženými.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Výuka je organizována především pomocí klasických a aktivizujících metod. Z klasických metod je využívána především slovní metoda (výklad, práce s textem)

a z aktivizujících metod hlavně následující metody: skupinová i samostatná práce žáků, brainstorming, diskuse. Ve výuce je používána moderní technika (video, počítač, internet, dataprojektor, vizualizér), pracovní listy, mapy. Žáci dostávají samostatné úkoly v hodinách nebo jako domácí práci. Při této metodě žáci vyhledávají potřebné informace, zamýšlí se nad daným tématem či problémem, popřípadě zpracují referát. Při skupinové práci žáci společně přichází na řešení problému, spolupracují a snaží se vycházet a dorozumět se s ostatními členy skupiny. Diskusní metody zařazuje učitel do výkladu podle vlastního uvážení. Zvláště pak při tématech jako jsou lidská práva, rasismus, diskriminace. Na praktických příkladech je poukazováno na propojení teorie s praxí. Žáci si během hodiny zapisují poznámky do sešitu. Žáci používají učebnici určenou pro výuku základů společenských věd na SŠ.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Učitel během školního roku hodnotí písemné práce, ústní aktivitu v hodině, vypracování uložených domácích prací, vedení si sešitu, samostatnou práci v hodině a zapojení do skupinové práce.

Žáci píšou nejméně 2 písemné práce za pololetí v každém ročníku. Na písemné práce je kladen hlavní důraz. Podpůrným prostředkem k hodnocení je aktivita v hodinách, zapojení do skupinové práce, samostatná práce v hodině. Při některých tématech je do hodnocení započítána i domácí práce žáků (vyhledání informací, referáty, grafické zpracování témat).

Zařazení hodnocení slovních aktivit do klasifikace vždy záleží na daném vyučujícím.

Žáci během studia zpracují jednu rozsáhlejší práci na zadané téma, zvolenou formou (písemnou, grafickou nebo pomocí prezentačního programu na PC) a v určeném rozsahu. Žáci své práce budou prezentovat v hodinách. Hodnocení této práce je významnou složkou celkového hodnocení za dané období.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- aktualizovat svůj systém učení na základě vlastního kritického hodnocení;
- vybírat ze získaných informací důležité;
- provádět srozumitelné záznamy z mluvených projevů;
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti;
- vymežit reálné možnosti svého terciárního vzdělávání.

b) Kompetence k řešení problémů:

- rozpoznat nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni;
- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivováni k jejímu samostatnému řešení;
- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problému;
- kriticky myslet, používat vhodné způsoby řešení problému, užívat při řešení problému své dřívější zkušenosti a ověřené myšlenkové, matematické a empirické metody;
- navrhovat různé možnosti řešení problému;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;

- ověřovat a zhodnotit správnost zvoleného postupu a výsledků;
 - vyhledávat týmové řešení problémů;
 - vyhledávat a uplatňovat v životě nové, netradiční způsoby řešení problémů a rozvíjet vlastní tvořivost.
- c) Komunikativní kompetence:
- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
 - dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku jazykového projevu;
 - aktivně se zapojovat se do rozhovoru a diskuse, reagovat na položenou otázku, jasně formulovat svůj názor, obhájit své stanovisko;
 - rozpoznat a zaznamenat (písemně) hlavní myšlenky ústního i písemného projevu;
 - zpracovat zadané téma na základě vyhledání informací v literatuře a informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám.
- d) Personální a sociální kompetence:
- určovat si životní priority a cíle podle svých osobních předpokladů a možností;
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
 - zvládat základní principy vstřícných mezilidských vztahů, nezaujatě posuzovat návrhy druhých, nepodléhat předsudkům v souvislosti s názory jiných lidí;
 - aplikovat zdravý životní styl, pečovat o svůj duševní a fyzický rozvoj;
 - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
 - zvládat týmovou práci a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
 - získávat zpětnou vazbu na své vystupování.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
 - uznávat demokracii, vystupovat proti diskriminaci a nesnášenlivosti;
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
 - dodržovat zásady společenského chování;
 - podporovat a pozitivně přistupovat k hodnotám regionální, národní, evropské a světové kultury;
 - chápat minulost i současnost svého národa v evropském a světovém kontextu.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
- g) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
- získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
 - posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím;
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;

- aktivně využívat informační a komunikační technologie ke zvýšení efektivity učení a racionálnější organizaci práce.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj (1. ročník);
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů (1. ročník);
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství (1. a 4. ročník);
- historický vývoj (v souvislosti s tématem ČR a mezinárodní organizace – 2. ročník);
- stát, politický systém, politika, soudobý svět (2. ročník);
- masová média (4. ročník);
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita (2. a 4. ročník);
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život (3. ročník).

Člověk a životní prostředí:

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí;
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí;
- 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;
- písemná i 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.

Informační a komunikační technologie:

- průřezové téma je realizováno v podobě samostatné práce žáků, kdy mají za úkol vyhledávat informace pomocí internetu a ve třetím ročníku jako závěrečnou práci zpracovat prezentaci v prezentačním programu a nebo pomocí textového editoru.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		34
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje, co je osobnost, pojmenuje a popíše složky osobnosti; - uvede jednotlivé etapy vývoje osobnosti člověka a vlastními slovy je popíše; - dovede na konkrétních příkladech rozpoznat faktory ovlivňující pozitivně proces učení; - vysvětlí, co je socializace, kdy probíhá a kdo se na ní nejvíce podílí; 	<p>Člověk v lidském společenství</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobnost, složky osobnosti, co ovlivňuje osobnost člověka - vývoj osobnosti člověka - učení - proces socializace a sociální skupiny 	

<ul style="list-style-type: none"> - definuje, co je sociální role a na konkrétních příkladech popíše, kdy dochází ke konfliktu soc. rolí; - dokáže rozpoznat verbální a neverbální komunikaci, objasní zásady asertivní komunikace; - dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; - <i>diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; (Péče o zdraví);</i> - diskutuje o pojetí rodiny dříve a v současné společnosti; - vyjmenuje funkce rodiny; - vlastními slovy popíše vliv rodiny na vývoj člověka; - posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována; - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení; - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění; - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace; - <i>zdvíhne význam zdravého životního stylu;</i> - <i>dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</i> - <i>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;</i> - <i>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví; (Péče o zdraví);</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - komunikace - zásady slušného chování - <i>partnerské vztahy; lidská sexualita (Péče o zdraví)</i> - rodina jako společenská skupina - postavení mužů a žen, genderové problémy - společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost - hmotná kultura, duchovní kultura - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - <i>duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví (Péče o zdraví)</i> 	
--	---	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		34
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje stát (hlavní znaky), uvede a popíše rozdělení států na formy a typy; - charakterizuje demokracii a objasní, jak 	Člověk jako občan <ul style="list-style-type: none"> - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní 	

<p>funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita); vysvětlí rozdíl mezi demokratickými a totalitními režimy;</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje ideologie zastoupené na české politické scéně; - orientuje se v ústavě ČR, popíše funkci moci zákonodárné, výkonné a soudní, funkci ústavního soudu; - orientuje se v legislativním procesu; - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; vyjmenuje a popíše orgány krajské a obecní samosprávy; - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu; - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb; rozliší většinový a poměrný volební systém, uvede znaky svobodných voleb; - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat; - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem; - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí; - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; - debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; - diskutuje o rasismu a jeho projevech ve společnosti; <ul style="list-style-type: none"> - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace; - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách; - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; proces evropské integrace; - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí 	<p>občanství v ČR</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní hodnoty a principy demokracie - politika, politické ideologie - česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva <ul style="list-style-type: none"> - politické strany, volební systémy a volby - veřejný ochránce práv <ul style="list-style-type: none"> - lidská práva, jejich obhajování, práva dětí - svobodný přístup k informacím, - politický radikalismus a extremismus, - současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - teror, terorismus - občanská participace, občanská společnost - občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití - rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti <p>Soudobý svět</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury - velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy - konflikty v soudobém světě - integrace a dezintegrace 	
---	--	--

<p>její politiku; vymezí funkce hlavních orgánů Evropské unie;</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše funkci a činnost OSN a NATO; - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích. 	<ul style="list-style-type: none"> - Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur - bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě - globální problémy, globalizace
---	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		32
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; - vyjmenuje zákonné podmínky vzniku manželství, popíše postup při rozvodu a charakterizuje časté důvody rozvodu; - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů; - vymezí rozdíl mezi pěstounskou péčí a adopcí (charakterizuje adopci a pěstounskou péčí); - uvede funkce trestu, druhy trestů, polehčující a přitěžující okolnosti; - vlastními slovy popíše krajní nouzi a nutnou sebeobranu; - definuje, co je přešůpek, uvede druhy přešůpků a trestů za přešůpky; - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.; - orientuje se v otázce ochrany spotřebitele a reklamace, na příkladu vysvětlí jak uplatňovat práva spotřebitele (při nákupu zboží a služeb včetně produktů finančního trhu); - na příkladu ukáže možné důsledky neznalosti smlouvy včetně jejích všeobecných podmínek. 	<p>Člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - právo a spravedlnost, právní stát - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v České republice - notáři, advokáti a soudci - rodinné právo - správní řízení <ul style="list-style-type: none"> - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými <ul style="list-style-type: none"> - ochrana spotřebitele, reklamace - obsah smluv 	

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		28
<ul style="list-style-type: none"> - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií; - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; - <i>kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;</i> - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika; - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva; - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty; - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění); - <i>diskutuje o otázce eutanázie, potratů, klonování lidských buněk;</i> - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem; - <i>vyjmenuje jednotlivá filozofická období, vyjádří vlastními slovy významné myšlenky fil. směru (významného filozofa daného období);</i> - objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus. 	<ul style="list-style-type: none"> - masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencialu médií - <i>mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama (Péče o zdraví)</i> Člověk a svět (praktická filozofie) - co řeší filozofie a filozofická etika - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací - etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem - <i>antická filozofie, křesťanská filozofie, renesanční filozofie, anglická empirická filozofie, osvícenství, filozofie 19. a 20. století</i> - <i>nejvýznamnější světová náboženství</i> - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismu 	

6.5. Fyzika

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

FYZIKA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **4 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **2 – 1 – 1 – 0**

Obecné cíle

Fyzika klade důraz na používání zákonných měrových jednotek, vede žáky k pochopení základních souvislostí mezi předměty přírodovědného vzdělávání (fyzikou, chemií, biologií a ekologií). Vede k poznání, že fyzikální zákony se v konkrétní podobě promítají do technické praxe. Seznamuje žáky s přístupy k řešení technických problémů pomocí fyzikálních zákonů, rozvíjí u žáků dovednost vyjádřit pochopenou látku a vytváří předpoklady k pochopení učiva v odborných předmětech.

Charakteristika učiva

Učivo vychází zcela ze vzdělávací oblasti přírodovědné vzdělávání RVP, konkrétně z fyzikálního vzdělávání (varianta A). Mimo rámec RVP je zařazena a prohlubována kapitola o fyzikálních veličinách a jejich jednotkách.

Učivo je rozděleno do 1. ročníku (jednotky fyzikálních veličin, mechanika), do 2. ročníku (molekulová fyzika a termika, mechanické kmitání a vlnění) a do 3. ročníku (optika, speciální teorie relativity, fyzika mikrosvěta a astrofyzika). Důraz je vždy kladen na ta témata, která jsou východiskem pro učivo v odborných předmětech.

Z RVP byla vypuštěna kapitola Elektřina a magnetismus. Tato témata jsou v uvedeném rozsahu obsažena v odborném předmětu Základy elektrotechniky.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- uvědomoval si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- uměl kriticky zhodnotit své vlastnosti a špatné zlepšoval.

Strategie výuky

Strategie výuky spočívá ve výkladu dané látky a demonstraci na jednoduchých příkladech, obtížnost příkladů se zvyšuje a učitel dává návod na jejich řešení. Žáci počítají příklady pomocí kalkulačky a každý by se měl dopracovat ke správnému řešení. Žáci se v kterékoliv fázi řešení mohou obrátit na učitele s dotazem. Žáci si vedou sešity, do kterých zapisují poznámky podle pokynu vyučujícího i své vlastní, zapisují a kreslí vše, co je na tabuli, odkazy na látku v učebnici a pokyny ke studiu. Učebnici fyziky mají všichni žáci povinně (podle pokynu vyučujícího).

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě jednoduchých písemných testů po probrání a procvičení uceleného tématu a na základě ústního zkoušení. Při něm se vyžaduje pochopení látky, znalost vzorců a jejich aplikace a správnost výsledku. U slabších žáků a žáků s SVP učitel volí ústní zkoušení a pomáhá těmto žákům při formulování jejich odpovědí. Při hodnocení žáka učitel rovněž přihlíží k jeho aktivitě při hodinách, k nošení sešitů a předepsaných pomůcek na vyučování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických).

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat.

d) Matematické kompetence:

- správně používat a převádět jednotky matematických veličin;
- provádět reálný odhad výsledků řešení dané úlohy;
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;
- rozpoznat souvislosti mezi matematickými postupy a řešením mnoha praktických úkolů, používat matematické postupy při řešení praktických úloh v běžném životě.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktu.

Člověk a životní prostředí:

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje, vztahy člověka k prostředí, klimatické změny, ohrožování vody, ovzduší a půdy;
- rozvoj lidské populace a vliv prostředí na lidské zdraví.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		68
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje pojmy fyzikální veličina a jednotka; - zná základní jednotky a podmínky jejich definice; - vysvětlí pojmy klid a pohyb tělesa; - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti; - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami; - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech; - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - určí výkon a účinnost při konání práce; - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie; popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli; - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; 	<p>1. Fyzikální veličiny a jednotky fyzikálních veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> - soustava jednotek SI - jednotky základní, doplňkové, vedlejší - jednotky odvozené - násobky a díly jednotek <p>2. Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none"> - pohyb a klid tělesa - relativnost pohybu, vztažná soustava - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů - pohyb rovnoměrný - pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený, okamžitá rychlost, zrychlení - volný pád - Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě - zákon setrvačnosti - zákon síly - zákon akce a reakce - mechanická práce a energie - druhy energie - zákon o zachování energie - výkon a účinnost - gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava - mechanika tuhého tělesa 	

<ul style="list-style-type: none"> - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; - vysvětlí změny tlaku v proudící kapalině; - vysvětlí složky energií v Bernoulliho rovnici. 	<ul style="list-style-type: none"> - pojem tuhé těleso - skládání a rozkládání sil - moment síly, momentová věta - mechanika tekutin - Pascalův zákon - tlak a jeho jednotky - hydrostatický tlak - Archimédův zákon - atmosférický tlak - rovnice kontinuity - odpor prostředí - Bernoulliho rovnice 	
--	--	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		34
<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek; - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles; - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové skladby; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změ - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice; - vypočítá množství tepla, potřebné k ohřátí látky; - řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn; - vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek; - popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; 	<p>1. Molekulová fyzika a termika</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní poznatky termiky - kinetická teorie látek - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - tepelná výměna - šíření tepla - měrná tepelná kapacita - kalorimetrická rovnice - částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy - přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu 	

<ul style="list-style-type: none"> - popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání; - popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance; - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí; - charakterizuje základní druhy zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku; - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu. 	<p>2. Mechanické kmitání a vlnění</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - kmitavý pohyb - kmitání vlastní, vynucené, tlumené a netlumené - vlnění postupné, podélné, příčné - stojaté vlnění - rychlost šíření vlnění, vlnová délka - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk - zvuk a jeho vlastnosti - infrazvuk a ultrazvuk - ozvěna a dozvuk 	
--	--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		32
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla; - vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi; - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; 	<p>1. Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> - světlo a jeho šíření - optická prostředí - rychlost šíření světla - odraz světla - lom světla - ohyb světla - polarizace světla - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla - zobrazování zrcadlem a čočkou - zobrazení rovinným 	

<ul style="list-style-type: none"> - využívá k zobrazování význačné paprsky; - popíše oko jako optický přístroj; - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; - popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; - zná souvislosti energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí; 	<ul style="list-style-type: none"> a kulovým zrcadlem - zobrazení čočkou spojnou a rozptylnou - zobrazovací rovnice - lidské oko, lupa - optické přístroje <p>2. Speciální teorie relativity</p> <ul style="list-style-type: none"> - principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky 	
<ul style="list-style-type: none"> - objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití; - chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta; - charakterizuje základní modely atomu; - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie; 	<p>3. Fyzika mikrosvěta</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy kvantové fyziky - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser - jádro a elektronový obal - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice - radioaktivita přirozená a umělá - druhy záření - ochrana proti záření - zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky 	
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu; - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií; - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru; - vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír. 	<p>4. Astrofyzika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slunce a hvězdy - galaxie a vývoj vesmíru - vznik vesmíru - výzkum vesmíru 	

6.6. Chemie

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram I
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

CHEMIE

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **1 hodina**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **1 – 0 – 0 – 0**

Obecné cíle

Chemie má ozřejmit souvislosti mezi předměty přírodovědného vzdělávání (fyzikou, chemií, biologií a ekologií) a promítnout tyto souvislosti do odborných předmětů příslušného oboru vzdělávání. Dále si klade za cíl upevnit znalosti z obecné a anorganické chemie a rozšířit a prohloubit znalosti z organické chemie a biochemie.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na poznatky ze základního vzdělávání, konkrétně z chemického vzdělávání a je zařazeno do 1. ročníku a rozděleno do čtyř kapitol (obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie). Učivo vychází a obsahuje témata ze vzdělávací oblasti přírodovědné vzdělávání, konkrétně chemického vzdělávání (varianta B) RVP s důrazem na témata, která jsou důležitá jako základ v odborných předmětech (např. koroze kovů, uhlovodíky).

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák byl veden tak, aby:

- dovedl rozvíjet kritické myšlení, kriticky posuzoval skutečnosti kolem sebe, přemýšlel o nich, tvořil si vlastní úsudek a nenechal se manipulovat;
- odstraňoval a vyhýbal se zdraví škodlivým aktivitám a nebezpečným návykům;
- preferoval pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti, byl připraven využívat je ve svém budoucím povolání, dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání.

Strategie výuky

Strategie výuky spočívá ve výkladu dané látky a demonstraci na jednoduchých příkladech z praxe. Základ informací tvoří učebnice, dále MFCH tabulky a další pomůcky stanovené vyučujícím. Žáci si vedou sešity, o kterých zapisují poznámky učitele i své vlastní, zapisují a kreslí vše, co je na tabuli, odkazy na látku v učebnici a pokyny ke studiu. Učebnici chemie mají všichni žáci povinně (podle pokynu vyučujícího). Dále žáci zpracovávají domácí úkoly a přípravy.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě jednoduchých písemných testů po probrání a procvičení uceleného tématu. Vyžaduje se pochopení látky, znalost vzorců. U slabších žáků a žáků s SVP učitel volí ústní zkoušení a pomáhá těmto žákům při formulování jejich odpovědí. Při hodnocení žáka učitel přihlíží k jeho aktivitě při hodinách, k nošení sešitů a předepsaných pomůcek na vyučování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- a) Kompetence k učení:
- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických).
- b) Kompetence k řešení problémů:
- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
 - zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup.
- c) Komunikativní kompetence:
- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktu.

Člověk a životní prostředí:

- rozvoj lidské populace a vliv prostředí na lidské zdraví.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		34
- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;	1. Obecná chemie - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - tvoření vzorců v anorganické	

<ul style="list-style-type: none"> - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; - charakterizuje kyseliny a zásady; - zná zásady bezpečnosti práce s žiravinami a poskytnout první pomoc při poleptání; - zná ochranné pracovní pomůcky pro práci s žiravinami; - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků; - zná značky nejčastěji se vyskytujících se prvků; - popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi; - vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení; - rozlišuje mezi emulzí, pěnou a mlhou; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí; - zná vlivy na rychlost chemických reakcí; - provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi; 	<p>chemii</p> <ul style="list-style-type: none"> - chemické prvky, sloučeniny - kyseliny a jejich soli - zásady - bezpečnost práce s žiravinami a první pomoc při poleptání - chemická symbolika - periodická soustava prvků - značky prvků - směsi a roztoky - koncentrace roztoků - koloidní směsi - chemické reakce, chemické rovnice - typy chemických reakcí - průběh chemických reakcí - výpočty v chemii 	
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v tabulce periodické soustavy prvků; - vysvětlí vlastnosti anorganických látek; - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; - tvoří chemické vzorce hydroxidů, halogenů, základních kyslíkatých kyselin a jejich solí; - názvosloví oxidů; - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; - vyjmenuje základní technologie pro výrobu kovů; - vysvětlí chemický proces oxidace kovů; - popíše technologický proces galvanizace; - popíše průmyslové využití elektrolýzy; 	<p>2. Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - třídění chemických prvků na kovy a nekovy - umístění prvků v periodickém systému - skupiny a periody - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - chemické názvosloví - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi - vodík, kyslík, dusík, uhlík a jejich sloučeniny - halogeny - obecné vlastnosti kovů - výroba a využití kovů - koroze kovů - ochrana proti korozi - elektrolyt a elektrolýza 	

<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy; - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; - vyjmenuje destilační frakce ropy; - vyjmenuje plasty pro technické využití; 	<p>3. Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - dělení organických látek - vlastnosti a složení organických látek - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi - alkany, alkeny, alkiny - organické kyseliny - deriváty uhlovodíků - ropa a zemní plyn - zpracování ropy - syntetické polymery, plasty 	
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; - charakterizuje zásady dědičnosti; - popíše vybrané biochemické děje; - vyjmenuje znečišťující látky. 	<p>4. Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - chemické složení živých organismů - biogenní prvky - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - bílkoviny, DNA, dědičnost - biochemické děje - životní prostředí 	

6.7. Základy biologie a ekologie

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

ZÁKLADY BIOLOGIE A EKOLOGIE

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **1 hodina**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **1 – 0 – 0 – 0**

Obecné cíle

Základy biologie a ekologie umožňují získávání poznatků z biologie a ekologie, vedou k pochopení základních biologických a ekologických jevů, vztahů a souvislostí k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka. Seznamují žáky s funkcemi lidského těla a jeho orgánovými soustavami, informují o zdraví a nemoci lidského těla a o zdravém životním stylu. Popisuje vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím a s dopady činnosti člověka na životní prostředí, seznamuje s přírodními zdroji energie a surovin, s hospodařením s odpady, zdůrazňuje zásady udržitelného rozvoje a vede k odpovědnosti jedince za ochranu přírody a životního prostředí.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na poznatky ze základního vzdělávání a vychází zcela z přírodovědného vzdělávání RVP (biologické a ekologické vzdělávání) a je rozděleno do tří kapitol v 1. ročníku a obsahuje základy biologie člověka, ekologie a životní prostředí. Důraz v ekologii je kladen na ta témata, která jsou aktuální v našem regionu (obnovitelné a neobnovitelné zdroje paliv a energií, alternativní zdroje).

Učivo bylo doplněno o některá témata z oblasti vzdělávání pro zdraví RVP, která navazují na kapitolu o zdraví a nemoci (činitelé ovlivňující zdraví, životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování).

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák byl veden tak, aby:

- vyhýbal se zdraví škodlivým aktivitám a nebezpečným návykům;
- preferoval pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl bez otálení pomoci člověku v tísní;
- získal empatii s lidmi fyzicky a duševně postiženými;

- chápal postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- osvojil si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.

Strategie výuky

Strategie výuky spočívá ve výkladu dané látky a demonstraci na jednoduchých příkladech, které jsou známy z tisku, rozhlasu a televize. Motivuje žáky k výkladu známých fakt svými slovy a ke sledování nosné myšlenky. K tomu budou sami přispívat návrhy na probíraná témata a povedou o nich vzájemnou diskusi. Žáci si vedou sešity, do kterých zapisují poznámky učitele i své vlastní, zapisují a kreslí vše, co je na tabuli. Dále žáci zpracovávají odborné referáty a domácí úkoly a k tomu používají dostupné informace z tisku, odborné literatury a internetu.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě jednoduchých písemných testů po probrání a procvičení uceleného tématu, vyžaduje se pochopení látky, znalost zákonitostí a jejich aplikace a správnost závěrů, u slabších žáků a žáků s SVP učitel volí ústní zkoušení a pomáhá těmto žákům při formulování jejich odpovědí. Při hodnocení žáka učitel přihlíží k jeho aktivitě při hodinách, jakým způsobem přispívá do diskuse, k nošení sešitů a předepsaných pomůcek na vyučování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- Kompetence k učení:
 - vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických).
- Kompetence k řešení problémů:
 - pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
 - zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup.
- Komunikační kompetence:
 - vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktu.

Člověk a životní prostředí

- 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 a krajiny);
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělávání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		34
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - vysvětlí proces fotosyntézy a její produkty; - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; - uvede základní skupiny organismů a porovná je; - objasní význam genetiky; - zdůvodní nutnost adaptace organismu na změnu životních podmínek; - popíše pojem mutace a na příkladech uvede její důsledky; - charakterizuje základní životní podmínky k životu člověka; - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; - <i>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</i> - <i>zdůvodní význam zdravého životního stylu;</i> - <i>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;</i> - <i>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</i> - <i>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech;</i> - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence; - zhodnotí příčiny civilizačních chorob a seznámí se s možností prevence; 	<p>1. Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - fotosyntéza - typy buněk - části buněk a jejich funkce - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - adaptace (přizpůsobení) organismu na změnu prostředí - mutace - životní podmínky - biologie člověka - stavba lidského těla - funkce orgánových soustav - zdraví a nemoc - zdravá životospráva - <i>činitelé ovlivňující zdraví</i> - <i>životní prostředí, životní styl,</i> - <i>pohybové aktivity;</i> - <i>prevence úrazů a nemocí</i> - <i>odpovědnost za zdraví své a druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</i> - <i>výživa a stravovací návyky</i> - <i>rizikové chování</i> - civilizační choroby a prevence 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní ekologické pojmy; 	<p>2. Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní ekologické pojmy 	

<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; - uvede příklad potravního řetězce; - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; 	<ul style="list-style-type: none"> - ekologické faktory prostředí - abiotické faktory - biotické faktory - potravní řetězce - producenti, konzumenti, reducenti - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny - krajina přírodní - krajina kulturní 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - <i>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;</i> - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; - vysvětlí pojmy obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie; - popíše principy šetření energiemi; - charakterizuje globální problémy na Zemi; - popíše způsoby nakládání s odpady; - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; - zdůvodní odpovědnost každého jedince za 	<p>3. Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - působení člověka na životní prostředí a působení životního prostředí na člověka - dopady činností člověka na životní prostředí - znečištění životního prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie - šetření energiemi - globální problémy - odpady - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za 	

ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.	ochranu přírody a životního prostředí	
--	--	--

6.8. Matematika

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018 (počínaje 1. ročníkem – nová)

Učební osnova předmětu

MATEMATIKA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **12 hodin**
Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **3 – 3 – 3 – 3**

Obecné cíle

Matematika přispívá k rozvoji logického, matematického a analytického myšlení žáků. Učí žáky postupy a řešení matematických problémů. Napomáhá žákům orientovat se v matematickém textu a v následné práci ze získanými poznatky a daty. Je podpůrným předmětem pro ostatní odborné předměty, kde je nutno využívat matematických dovedností a znalostí. Zároveň učí žáky využívat matematických dovedností i v běžném životě, používat moderní výpočetní techniku, určovat a aplikovat postupy řešení.

Charakteristika učiva

Učivo obsahuje všechny části RVP z oblasti matematického vzdělávání. V učivu je zapracován katalog požadavků společné části maturitní zkoušky z matematiky. Dále jsou do 1. ročníku zapracována témata, která prohlubují algebraické dovednosti žáků, které využijí ve vyšších ročnících (iracionální rovnice, nerovnice s absolutní hodnotou). Učivo je strukturováno podle potřeb školy. Například goniometrické funkce byly zařazeny do 2. ročníku, aby mohly být využívány v odborných předmětech. Výklad bude směřován hlavně na praktické využití.

V 1. ročníku budou probírána témata:

- operace s čísly a výrazy,
- rovnice (kvadratické, lineární, iracionální),
- nerovnice (lineární, s absolutní hodnotou),
- pravoúhlý trojúhelník,

Ve 2. ročníku budou probírána témata:

- goniometrické funkce,
- goniometrické rovnice,
- funkce a její průběh,

- logaritmické a exponenciální rovnice.

Ve 3. ročníku budou probírána témata:

- planimetrie,
- stereometrie,
- analytická geometrie v rovině,
- kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách.

Ve 4. ročníku budou probírána témata:

- kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách,
- posloupnosti a jejich využití.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- uvědomoval si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí; měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- samostatně se rozhodoval; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti; byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání; dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- uměl kriticky vyhodnotit své vlastnosti a špatné zlepšoval.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Výuka probíhá především pomocí klasických a aktivizujících metod. Z klasických metod je to hlavně slovní výklad a z aktivizujících metod hlavně samostatná práce žáků. Žáci si při výuce vedou sešit, do kterého si zapisují poznámky z výuky. Žáci používají sbírku příkladů a Matematické, fyzikální a chemické tabulky. Učitelé využívají hlavně sbírky příkladů. Pokud to probíraná látka bude vyžadovat, používají učebnici matematiky pro SOŠ a SOU. Učitelé využívají hlavně frontální výklad, práci s matematickým textem a daty, samostatnou práci žáků v lavici, práci žáků před tabulí a domácí práci žáků. Učitel podle svého zvážení zařazuje do výuky práci žáků s pracovními listy. Při výuce je využívána i moderní výpočetní technika, kalkulačky, sbírky příkladů, tabulky, modely, rýsovací pomůcky.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Učitel bude během školního roku hodnotit písemné práce, ústní aktivitu v hodině, vypracování uložených domácích prací, vedení si sešitu, samostatnou práci v hodině. Hlavní důraz je kladen na čtvrtletní písemné práce. Během roku jsou zadávány čtyři čtvrtletní písemné práce. Ve čtvrtém ročníku budou psány pouze tři čtvrtletní písemné práce. V průběhu roku učitel zařazuje menší písemné práce, vždy po zvládnutí daného tématu žáky. Minimální počet prací by měl být 5 za jedno pololetí. Žáci prvního ročníku absolvují během prvních měsíců srovnávací test z matematiky, který zmapuje znalosti žáků ze základní školy a učitel ho zařadí do svého hodnocení.

Zařazení hodnocení slovních aktivit do klasifikace bude vždy záležet na daném vyučujícím.

Podpurným prostředkem k hodnocení jsou práce v hodině, vedení si sešitu, popřípadě plnění uložených domácích prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- aktualizovat svůj systém učení na základě vlastního kritického hodnocení;
- k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky.

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- kriticky myslet, používat vhodné způsoby řešení problému, užívat při řešení problému své dřívější zkušenosti a ověřené myšlenkové, matematické a empirické metody;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;
- k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky;
- navrhnout různé možnosti řešení problému.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku jazykového projevu.

d) Personální a sociální kompetence:

- podle vlastních schopností a možností být připraveni na řešení svých sociálních a ekonomických záležitostí, být finančně gramotný;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- dodržovat zásady společenského chování.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání.

g) Matematické kompetence:

- správně používat a převádět jednotky matematických veličin;
- používat pojmy pro vyjádření množství a srovnávání hodnot veličin;
- vytvářet a správně interpretovat různé formy znázornění vztahů mezi určitými jevy a veličinami, tj. tabulky, grafy, schémata;
- provádět reálný odhad (ve vybraných oblastech) výsledků řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi údaji při řešení praktických úkolů; popsat a využít souvislosti mezi veličinami pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině, případně v prostoru;
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;

- rozpoznat souvislosti mezi matematickými postupy a řešením mnoha praktických úkolů, používat matematické postupy při řešení praktických úloh v běžném životě.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktu (průběžně během celého studia).

Člověk a životní prostředí:

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (realizace ve slovních úlohách v 1. ročníku a ve 4. ročníku ve statistice).

Člověk a svět práce:

- trh práce, jeho ukazatele (4. ročník – statistika).

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		102
<p>provádí aritmetické operace v R;</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; <p>- používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); <p>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <p>- provádí operace s mocninami a odmocninami;</p> <ul style="list-style-type: none"> - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální <ul style="list-style-type: none"> • technologie a zdroje informací; - slovní úlohy <ul style="list-style-type: none"> • používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny 	<p>1 Operace s čísly</p> <ul style="list-style-type: none"> - číselný obor R - aritmetické operace v číselných oborech R - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - užití procentového počtu <p>- mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním</p> <ul style="list-style-type: none"> - odmocniny - slovní úlohy <p>Číselné a algebraické výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> - číselné výrazy - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami 	

<p>a odmocniny;</p> <ul style="list-style-type: none"> - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - rozkládá mnohočleny na součiny; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - slovní úlohy - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; <p>- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</p> <ul style="list-style-type: none"> - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; <p>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <ul style="list-style-type: none"> - řeší jednoduché iracionální rovnice - řeší nerovnice s absolutní hodnotou <p>- vyjádří neznámou ze vzorce;</p> <p>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> <ul style="list-style-type: none"> • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém • používá Pythagorovu větu a Euklidovy věty 	<ul style="list-style-type: none"> - definiční obor algebraického výrazu <p>- slovní úlohy</p> <p>Řešení rovnic a nerovnic</p> <ul style="list-style-type: none"> - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - soustavy rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav <ul style="list-style-type: none"> • iracionální rovnice • nerovnice s absolutní hodnotou - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy <p>Goniometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • řešení pravouhlého trojúhelníku, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu • Euklidovy věty 	
---	--	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran v obecném trojúhelníku; • provádí operace s goniometrickými výrazy; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; • používá vlastností goniometrických funkcí a vztahů k řešení rovinných i prostorových útvarů; při řešení úloh účelně využívá digitální • technologie a zdroje informací; -rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; • řeší exponenciální a logaritmické rovnice, aplikuje pravidla pro počítání s logaritmy. 	<p>Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientovaný úhel - goniometrické funkce - věta sinová a kosinová - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku Funkce - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineární funkce, nepřímá úměrnost - lineárně lomená funkce - kvadratická funkce - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - logaritmické a exponenciální 	<p>102</p>

- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	rovnice - úprava výrazů obsahujících funkce - slovní úlohy	
--	--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		96
<ul style="list-style-type: none"> užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; graficky rozdělí úsečku v daném poměru; graficky změní velikost úsečky v daném poměru; využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah (čtverec, obdélník, kosočtverec, kosodélník, lichoběžník, trojúhelník, kruh); <p>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p> <ul style="list-style-type: none"> určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; charakterizuje tělesa: komolý jehlan 	<p>Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> planimetrické pojmy polohové vztahy rovinných útvarů metrické vlastnosti rovinných útvarů množiny bodů dané vlastnosti shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění shodnost a podobnost <ul style="list-style-type: none"> rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) <p>Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> polohové vztahy prostorových útvarů metrické vlastnosti prostorových útvarů tělesa a jejich sítě 	

<p>a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá a převádí jednotky objemu; - při řešení úloh účelně využívá digitální</p> <ul style="list-style-type: none"> • technologie a zdroje informací; <p>• určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastností kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> <p>• řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla);</p> <ul style="list-style-type: none"> • počítá s faktoriály a kombinačními čísly (i rovnice); <p>- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací;</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem. 	<p>- složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</p> <p>Analytická geometrie - souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory</p> <p>- přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině</p> <p>- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</p> <ul style="list-style-type: none"> • přímka a její analytické vyjádření <p>Kombinatorika - faktoriál, výrazy a rovnice s faktoriálem</p> <p>- variace, permutace a kombinace bez opakování</p>	
--	--	--

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		84
<ul style="list-style-type: none"> • Užívá vztahy pro výpočet variací s opakováním - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální • technologie a zdroje informací; <ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální • technologie a zdroje informací; <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentně; - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - při řešení úloh účelně využívá digitální 	<p>Kombinatorika</p> <ul style="list-style-type: none"> - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy <p>Pravděpodobnost v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy <p>Posloupnosti a finanční matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznatky o posloupnostech <ul style="list-style-type: none"> - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - slovní úlohy - finanční matematika - využití posloupností pro řešení úloh z praxe 	

<p>technologie a zdroje informací;</p> <ul style="list-style-type: none"> • užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální • technologie a zdroje informací 	<p>Statistika v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy 	
--	--	--

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018 (pro 2., 3. a 4. ročník – dobíhající)

Učební osnova předmětu

MATEMATIKA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **12 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **3 – 3 – 3 – 3**

Obecné cíle

Matematika přispívá k rozvoji logického, matematického a analytického myšlení žáků. Učí žáky postupy a řešení matematických problémů. Napomáhá žákům orientovat se v matematickém textu a v následné práci ze získanými poznatky a daty. Je podpůrným předmětem pro ostatní odborné předměty, kde je nutno využívat matematických dovedností a znalostí. Zároveň učí žáky využívat matematických dovedností i v běžném životě, používat moderní výpočetní techniku, určovat a aplikovat postupy řešení.

Charakteristika učiva

Učivo obsahuje všechny části RVP z oblasti matematického vzdělávání. V učivu je zapracován katalog požadavků společné části maturitní zkoušky z matematiky. Dále jsou do 1. ročníku zapracována témata, která prohlubují algebraické dovednosti žáků, které využijí ve vyšších ročnících (iracionální rovnice, nerovnice s absolutní hodnotou). Komplexní čísla jsou ve druhém ročníku zařazena pro potřeby v odborných předmětech, kde je jejich znalost využívána. Učivo je strukturováno podle potřeb školy. Například goniometrické funkce byly zařazeny do 1. ročníku, aby mohly být využívány v odborných předmětech. Výklad bude směřován hlavně na praktické využití.

V 1. ročníku budou probírána témata:

- operace s čísly a výrazy,
- rovnice (kvadratické, lineární, iracionální),
- nerovnice (lineární, s absolutní hodnotou),
- pravoúhlý trojúhelník,
- goniometrické funkce.

Ve 2. ročníku budou probírána témata:

- goniometrické rovnice,
- komplexní čísla,
- funkce a její průběh,
- logaritmické a exponenciální rovnice.

Ve 3. ročníku budou probírána témata:

- planimetrie,
- stereometrie,
- analytická geometrie v rovině,
- kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách.

Ve 4. ročníku budou probírána témata:

- kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách,
- posloupnosti a jejich využití.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- uvědomoval si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí; měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- samostatně se rozhodoval; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti; byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání; dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- uměl kriticky vyhodnotit své vlastnosti a špatné zlepšoval.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Výuka probíhá především pomocí klasických a aktivizujících metod. Z klasických metod je to hlavně slovní výklad a z aktivizujících metod hlavně samostatná práce žáků. Žáci si při výuce vedou sešit, do kterého si zapisují poznámky z výuky. Žáci používají sbírku příkladů a Matematické, fyzikální a chemické tabulky. Učitelé využívají hlavně sbírky příkladů. Pokud to probíraná látka bude vyžadovat, používají učebnici matematiky pro SOŠ a SOU. Učitelé využívají hlavně frontální výklad, práci s matematickým textem a daty, samostatnou práci žáků v lavici, práci žáků před tabulí a domácí práci žáků. Učitel podle svého zvážení zařazuje do výuky práci žáků s pracovními listy. Při výuce je využívána i moderní výpočetní technika, kalkulačky, sbírky příkladů, tabulky, modely, rýsovací pomůcky.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Učitel bude během školního roku hodnotit písemné práce, ústní aktivitu v hodině, vypracování uložených domácích prací, vedení si sešitu, samostatnou práci v hodině. Hlavní důraz je kladen na čtvrtletní písemné práce. Během roku jsou zadávány čtyři čtvrtletní písemné práce. Ve čtvrtém ročníku budou psány pouze tři čtvrtletní písemné práce. V průběhu roku učitel zařazuje menší písemné práce, vždy po zvládnutí daného tématu žáky. Minimální počet prací by měl být 5 za jedno pololetí. Žáci prvního ročníku absolvují během prvních měsíců srovnávací test z matematiky, který zmapuje znalosti žáků ze základní školy a učitel ho zařadí do svého hodnocení.

Zařazení hodnocení slovních aktivit do klasifikace bude vždy záležet na daném vyučujícím.

Podpůrným prostředkem k hodnocení jsou práce v hodině, vedení si sešitu, popřípadě plnění uložených domácích prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- aktualizovat svůj systém učení na základě vlastního kritického hodnocení;
- k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky.

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- kriticky myslet, používat vhodné způsoby řešení problému, užívat při řešení problému své dřívější zkušenosti a ověřené myšlenkové, matematické a empirické metody;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;
- k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky;
- navrhnout různé možnosti řešení problému.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku jazykového projevu.

d) Personální a sociální kompetence:

- podle vlastních schopností a možností být připraveni na řešení svých sociálních a ekonomických záležitostí, být finančně gramotný;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- dodržovat zásady společenského chování.

- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání.

g) Matematické kompetence:

- správně používat a převádět jednotky matematických veličin;
- používat pojmy pro vyjádření množství a srovnávání hodnot veličin;
- vytvářet a správně interpretovat různé formy znázornění vztahů mezi určitými jevy a veličinami, tj. tabulky, grafy, schémata;
- provádět reálný odhad (ve vybraných oblastech) výsledků řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi údaji při řešení praktických úkolů; popsat a využít souvislosti mezi veličinami pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině, případně v prostoru;
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;
- rozpoznat souvislosti mezi matematickými postupy a řešením mnoha praktických úkolů, používat matematické postupy při řešení praktických úloh v běžném životě.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktu (průběžně během celého studia).

Člověk a životní prostředí:

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (realizace ve slovních úlohách v 1. ročníku a ve 4. ročníku ve statistice).

Člověk a svět práce:

- trh práce, jeho ukazatele (4. ročník – statistika).

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		102
<ul style="list-style-type: none"> - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel; - používá různé zápisy reálného čísla; - používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu (využívá trojčlenky); - provádí operace s mocninami a odmocninami; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; 	<p>Operace s čísly a výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> - číselné obory – reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - užití procentového počtu - mocniny – s exponentem přirozeným, celým a racionálním, odmocniny - výrazy s proměnnými 	

<ul style="list-style-type: none"> - řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, rovnice s neznámou ve jmenovateli, lineární nerovnice a jejich soustavy; - řeší iracionální rovnice; - řeší nerovnice s absolutní hodnotou; - řeší kvadratické nerovnice; - třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - používá při výpočtech jednotkovou kružnici; - používá goniometrické funkce ve stupních a radiánech. 	<ul style="list-style-type: none"> - lineární rovnice a nerovnice - kvadratická rovnice - iracionální rovnice - nerovnice s absolutní hodnotou - kvadratické nerovnice - řešení pravoúhlého trojúhelníku goniometrie a trigonometrie orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu 	
---	---	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		102
<ul style="list-style-type: none"> - používá vlastností goniometrických funkcí a vztahů k řešení rovinných i prostorových útvarů; - provádí operace s goniometrickými výrazy; - řeší jednoduché goniometrické rovnice; - provádí operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru, převod na goniometrický tvar (Moiverova věta); - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti; - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - řeší exponenciální a logaritmické rovnice, aplikuje pravidla pro počítání s logaritmy. 	<p>Goniometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku - goniometrické výrazy - goniometrické rovnice <p>Komplexní čísla</p> <p>Funkce a její průběh základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí</p> <ul style="list-style-type: none"> - lineární funkce, nepřímá úměrnost, kvadratická funkce - racionální funkce - exponenciální a logaritmické funkce, logaritmus - logaritmické a exponenciální rovnice 	

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		96
<ul style="list-style-type: none"> - řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů; - užívá věty o shodnosti a podobnosti 	<p>Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní planimetrické pojmy, polohové a metrické 	

<p>trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah (čtverec, obdélník, kosočtverec, kosodélník, lichoběžník, trojúhelník, kruh); - určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie (krychle, hranol, jehlan, rotační kužel, koule); - určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímkou a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímkou a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů); - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek;(délka úsečky, střed úsečky, vzájemná poloha bodů a přímek); - užívá různá analytická vyjádření přímky, (obecná rovnice, parametrická rovnice, směrnicový tvar); - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly (i rovnice); - určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem. 	<p>vztahy mezi nimi</p> <ul style="list-style-type: none"> - shodnost a podobnost trojúhelníků - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - shodná a podobná zobrazení - rovinné obrazce <p>Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - tělesa - základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru <p>Analytická geometrie v rovině</p> <ul style="list-style-type: none"> - vektory - přímka a její analytické vyjádření <p>Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> - variace, permutace a kombinace bez opakování - náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů 	
--	--	--

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		84
<ul style="list-style-type: none"> - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly (i rovnice); - určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem; - užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí, určuje průměr, směrodatnou odchylku; - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji; - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentně; - rozezná aritmetickou a geometrickou posloupnost a užívá v praktických úlohách; - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky. 	<p>Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> - variace, permutace a kombinace bez opakování - náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů - základy statistiky Posloupnosti a jejich využití - aritmetická a geometrická posloupnost - finanční matematika 	

6.9. Tělesná výchova

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

TĚLESNÁ VÝCHOVA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **8 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **2 – 2 – 2 – 2**

Obecné cíle

Cílem učiva daného předmětu je 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. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

V tělesné výchově se rozvíjejí pohybově nadaní, průměrní i zdravotně oslabení žáci.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti Vzdělání pro zdraví. Převažující formou realizace je vyučovací hodina v délce 45 minut. Obsah předmětu je realizován v blocích. Hlavní učivo je vybráno z různých sportovních odvětví směřující ke všeobecnému tělesnému rozvoji žáka (tělesná cvičení, gymnastika, atletika, míčové hry).

Jde o cyklickou výuku, která je zaměřena na výkonnostní a pohybový vývoj jedince.

Opakováním obsahu učiva v jednotlivých ročnících mohou žáci sledovat vlastní výkonnostní růst.

Žáci se během vzdělávání zúčastní několika kurzů, které se dělí na povinné a volitelné.

a) Volitelné kurzy:

- lyžařský a snowboardový kurz – 1. ročník,
- kurz plavání a bruslení – 2. ročník,

- sportovně turistický kurz – 3. ročník.

b) Povinný kurz:

- Ochrana člověka za mimořádných událostí – každý rok.
Organizace, obsah a další informace o příslušných kurzech řeší vždy směrnice ředitele školy pro daný kurz.

Sportovní soutěže:

- meziškolní – dle nabídky v průběhu celého školního roku,
- mezitřídní – v průběhu celého školního roku,
- meziročníkové – v posledních 14 dnech školního roku.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- uznával, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- dokázal vyslechnout názory jiných lidí;
- dokázal spolupracovat s jinými lidmi, s nimiž se bude navzájem respektovat a zvládne tolerovat jejich případné odlišnosti;
- kontroloval a ovládal své jednání; jednal odpovědně a dokázal přijímat za svá rozhodnutí a jednání odpovědnost;
- uvědomoval si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu;
- odstraňoval a vyhýbal se zdraví škodlivým aktivitám a nebezpečným návykům; preferoval pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí;
- měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci.

Strategie výuky (pojetí výuky)

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

Organizační formy výuky:

- hromadná výuka,
- skupinová výuka,
- individuální výuka.

Výuka se uskutečňuje ve sportovní hale, ve školní posilovně (žáci ji mohou denně využívat i v odpoledních hodinách) a ve venkovním sportovním areálu. Pro běh terénem využíváme prostranství v sousedství školy. Dovednostní a výkonnostní úroveň žáku je velmi rozdílná. Rozsah učiva v jednotlivých tematických celcích přesahuje (při daném časovém prostoru pro povinnou tělesnou výchovu) možnosti některých žáků a není tedy možné uspokojit potřeby všech žáků.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení a klasifikace žáků je chápána jako součást výchovného působení a vytváření vztahu k tělesné výchově a sportu jako celoživotní potřebě. Žák je hodnocen za:

- vlastní výkon (dovednost) dle výkonnostních tabulek,
- změnu ve vlastním výkonu (dovednosti), či snahu o tuto změnu,
- zvládnutí konkrétního splnitelného cíle (díličního úkolu),
- aktivitu a vztah k pohybu,
- zájem o tělesnou výchovu a sport,
- vztah k plnění úkolů tělesné výchovy projevující se v chování žáků.

S výkonnostními tabulkami je žák seznámen na začátku každého klasifikačního období. Při klasifikaci se také přihlíží k somatickým předpokladům a zdravotnímu stavu žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- vybírat ze získaných informací důležité;
- využívat v učení a vzdělávání zkušenosti druhých lidí;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivován k jejímu samostatnému řešení;
- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problému;
- navrhnout různé možnosti řešení problému;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;
- ověřovat a zhodnotit správnost zvoleného postupu a výsledků;
- vyhledávat týmové řešení problémů.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- využít jazykové dovednosti ve svém pracovním prostředí, porozumět odborné terminologii svého oboru, porozumět pracovním pokynům.

d) Personální a sociální kompetence:

- reálně si vymezit vlastní duševní a fyzické schopnosti;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- zvládat týmovou práci a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- získávat zpětnou vazbu na své vystupování;
- zvládat základní principy vstřícných mezilidských vztahů, nezaujatě posuzovat návrhy druhých, nepodléhat předsudkům v souvislosti s názory jiných lidí;

- aplikovat zdravý životní styl, pečovat o svůj duševní a fyzický rozvoj.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i zájmu veřejném;
 - uznávat demokracii, vystupovat proti diskriminaci a nesnášenlivosti;
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.
- f) Matematické kompetence:
- správně používat a převádět jednotky matematických veličin.
- g) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
- aktivně využívat informační a komunikační technologie ke zvýšení efektivity učení a racionálnější organizaci práce;
 - získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet).

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.

Toto průřezové téma je rozvíjeno průběžně ve všech ročnících.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace	
Žák:		68	
<ul style="list-style-type: none"> - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - komunikuje při pohybových činnostech dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu 	<p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení -cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací 	průběžně zařazováno	
		<p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. 	průběžně zařazováno
		<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem 	12
		<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý, běh v terénu); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí 	24
		<p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"> - drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry) 	26

<p>družstva;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit; 	<p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"> - pády, základní sebeobrana 	6
	<p>Testování tělesné zdatnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - motorické testy 	průběžně zařazováno
	<p>Posilování</p>	průběžně zařazováno
	<p>Zdravotní tělesná výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity 	průběžně zařazováno
	<p>Lyžování, snowboarding - kurz</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) - základy běžeckého lyžování - základy jízdy na snowboardu - chování při pobytu v horském prostředí 	7 dní
<ul style="list-style-type: none"> - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. 	<p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - kurz</p> <ul style="list-style-type: none"> - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život 	1 den

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace	
Žák:		68	
<ul style="list-style-type: none"> - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; 	Teoretické poznatky <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení -cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací 	průběžně zařazováno	
		Tělesná cvičení <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. 	průběžně zařazováno
		Gymnastika <ul style="list-style-type: none"> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem 	12
		Atletika <ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý, běh v terénu); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí 	24
		Pohybové hry <ul style="list-style-type: none"> - drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry) 	26
	Úpoly	6	

<ul style="list-style-type: none"> - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit; 	<ul style="list-style-type: none"> - pády, základní sebeobrana 	
	<ul style="list-style-type: none"> Testování tělesné zdatnosti - motorické testy 	průběžně zařazováno
	Posilování	průběžně zařazováno
	Zdravotní tělesná výchova <ul style="list-style-type: none"> - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity 	průběžně zařazováno
	Plavání - kurz <ul style="list-style-type: none"> - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího 	1 den
	Bruslení – kurz <ul style="list-style-type: none"> - základy bruslení (na ledě nebo inline) 	1 den
<ul style="list-style-type: none"> - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. 	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - kurz <ul style="list-style-type: none"> - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc <ul style="list-style-type: none"> - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně 	1 den

	ohrožující život	
--	-------------------------	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace	
Žák:		64	
<ul style="list-style-type: none"> - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - komunikuje při pohybových činnostech; - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; 	<p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení -cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací 	průběžně zařazováno	
		<p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. 	průběžně zařazováno
		<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem 	12
		<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý, běh v terénu); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí 	24

<ul style="list-style-type: none"> - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit; - využívá různých forem turistiky; 	Pohybové hry - drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry)	22
	Úpoly - pády, základní sebeobrana	6
	Testování tělesné zdatnosti - motorické testy	průběžně zařazováno
	Posilování	průběžně zařazováno
	Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity	průběžně zařazováno
	Turistika, cyklistika a sporty v přírodě, základy vodáckého sportu - kurz - příprava turistické akce - orientace v krajině orientační běh - základy jízdy na kajaku, kánoi a raftu	7 dní
<ul style="list-style-type: none"> - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. 	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - kurz - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně	1 den

	ohrožující život	
--	------------------	--

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace	
Žák:		56	
<ul style="list-style-type: none"> - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - komunikuje při pohybových činnostech; - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); 	<p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení - cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací 	průběžně zařazováno	
		<p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. 	průběžně zařazováno
		<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem 	12
		<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý, běh v terénu); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí, 	20

<ul style="list-style-type: none"> - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a hodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen hodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit; 	Pohybové hry - drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry)	20
	Úpoly - pády, základní sebeobrana	4
	Testování tělesné zdatnosti - motorické testy	průběžně zařazováno
	Posilování	průběžně zařazováno
	Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity	průběžně zařazováno
<ul style="list-style-type: none"> - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. 	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - kurz - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život	1 den

6.10. Informační a komunikační technologie

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **4 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **1 – 1 – 1 – 1**

Obecné cíle

Cílem předmětu Informační a komunikační technologie je dosažení informační gramotnosti všemi žáky. Předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, v soukromém a občanském životě. Žáci si v rámci předmětu upevní představu o výpočetní technice, naučí se pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí internetu, pracovat s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Cílem je, aby se počítač stal pro žáky běžným pracovním nástrojem, napomáhajícím řešení úkolů souvisejících se studiem i budoucí praxí.

Charakteristika učiva

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

Učivo obsahuje všechny části RVP z oblasti informační a komunikační technologie – HW, SW, OS MS Windows, textový editor (1. ročník), tabulkový procesor, prezentace na základní úrovni (2. ročník), databáze, grafika, aplikace používané v příslušné profesní oblasti (3. ročník), práce s textem, tabulkami a tvorba prezentace na pokročilé úrovni (4. ročník). Hlavní téma je internet a elektronická pošta (1.–4. ročník). Zde je kladen důraz na možnosti orientace ve vyhledávání, třídění a aplikování informací nejen ve výuce předmětu, ale i ostatních předmětů. Jednotlivá témata se budou v průběhu studia prolínat.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- dokázal vyslechnout názory jiných lidí;
- dokázal spolupracovat s jinými lidmi, s nimiž se bude navzájem respektovat a zvládne tolerovat jejich případné odlišnosti;
- dovedl rozvíjet kritické myšlení; kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí; měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- samostatně se rozhodoval; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení,
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti; byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání;
- dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Výuka se aplikuje ve dvouhodinových blocích jednou za 14 dní.

Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka je realizována v odborné učebně výpočetní techniky vybavené 19 nebo 17 ks PC (18/16 žakovských

a 1 učitelství). PC jsou zapojeny do počítačové sítě z důvodu sdílení periferních zařízení a přístupu k internetu s dostatečnou přenosovou rychlostí. Učebna má dostatečné softwarové vybavení (operační systémy na bázi grafického uživatelského rozhraní – Windows, kancelářské systémy MS Office), dále pak programy (Zoner Callisto, GIMP, Scratch, ProgeCAD atd.). Učebna je pro lepší názornost výuky vybavena datovým projektorem.

Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů. Při použití metody výkladu bezprostředně následuje praktické procvičení vyloženého učiva. Ve výuce se klade důraz na samostatnou práci a řešení komplexních úloh.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení žáků se v rámci podávání zpětnovazebních informací o zvládnutí jednotlivých celků učiva uskutečňuje průběžně, a to těmito způsoby: a) písemné a elektronické testy znalostí – k ověření nezbytných teoretických znalostí daného tematického celku, b) samostatné vypracování praktických úkolů – k ověření získaných dovedností, c) aktivní přístup k výuce. Při hodnocení je kladen velký důraz na práci s informacemi, jejich vyhledávání, shromažďování, třídění, ukládání a archivaci. Při hodnocení je důležité sebehodnocení a obhájení své činnosti.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti atd.) podporující proces učení;

- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
 - vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
 - vybírat ze získaných informací důležité;
 - propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
 - přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
 - kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.
- b) Komunikativní kompetence:
- zpracovat zadané téma na základě vyhledávání informací v informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám.
- c) Kompetence k řešení problémů:
- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
 - přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivován k jejímu samostatnému řešení;
 - získávat vhodné informace potřebné pro řešení problému;
 - k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky;
 - navrhnout různé možnosti řešení problému;
 - zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;
 - vyhledávat týmové řešení problémů.
- d) Komunikativní kompetence:
- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání;
 - rozlišovat spisovné, nespisovné a slangové výrazy a nezaměňovat jejich použití;
 - vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
 - zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
 - zpracovat zadané téma na základě vyhledání informací v literatuře a informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám.
- e) Personální a sociální kompetence:
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
 - zvládat týmovou práci a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.
- f) Občanské kompetence a kulturní povědomí:
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
 - dodržovat zásady společenského chování.
- g) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
 - přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením počítače;

- zvládat seznámení s novou počítačovou aplikací a její následné používání;
- využívat informační a komunikační technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem;
- aktivně využívat informační a komunikační technologie ke zvýšení efektivity učení a racionálnější organizaci práce;
- získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj (1. až 4. ročník);
- □komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů (1. až 4. ročník);
- masová média (1. až 4. ročník).

Člověk a životní prostředí:

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (1. až 4. ročník).

Člověk a svět práce:

- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce (4. ročník);
- písemná sebeprezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání, psaní profesních životopisů (4. ročník);
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí (4. ročník).

Informační a komunikační technologie:

- samostatné práce žáků (1. až 4. ročník);
- vyhledávání informace pomocí internetu (1. až 4. ročník);

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		34
<ul style="list-style-type: none"> - používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); - pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí; - využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware; - má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací; - vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů; - používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem); 	<p>Práce s počítačem, operační systém, souhrnné cíle</p> <ul style="list-style-type: none"> - hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie - základní a aplikační programové vybavení - operační systém, jeho nastavení - nápověda, manuál 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možnosti a pracuje s jejími prostředky; 	<p>Práce v lokální síti</p> <ul style="list-style-type: none"> - počítačová síť, server, pracovní stanice - připojení k síti a její nastavení - specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků 	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Soubory, adresářová struktura</p> <ul style="list-style-type: none"> - data, soubor, složka, souborový manažer - práce se soubory - komprese dat 	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Bezpečné používání informačních technologií</p> <ul style="list-style-type: none"> - prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením 	

<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; - chápe, že je důležité udržet informace a data zabezpečené, zná základní způsoby ochrany osobních údajů a dat a ovládá principy zálohování a přístupu k datům; - uvědomuje si, že využívání internetových úložišť a řady dalších služeb na internetu je spojeno s rizikem zneužití osobních údajů a dat; - používá přístupová hesla a šifruje soubory s daty nebo dokumenty; - chápe, že počítače, mobilní zařízení i sítě mohou být napadeny škodlivými programy a zná základní typy škodlivých programů; - je schopen chránit počítač nebo mobilní zařízení před neoprávněným přístupem a bezpečně spravuje hesla; - umí nastavit a bezpečně používat internetový prohlížeč a ověřovat bezpečnost webových stránek; - chápe bezpečnostní problémy komunikace po internetu, které mohou nastat při používání e-mailu, sociálních sítí a mobilních zařízení; - zálohuje a obnovuje data na libovolné zařízení nebo internetové úložiště a bezpečně data smaže. 	<ul style="list-style-type: none"> - ochrana autorských práv - koncepce bezpečnosti - škodlivé programy - bezpečné využívání webových stránek - komunikace 	
<p><i>Vychází ze sylabu ECDL verze 2.0 modulu M12.</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra); - pracuje s textovými dokumenty a ukládá je v souborech různého typu; - využívá vestavěných možností textového editoru pro zlepšení efektivity práce, například programovou nápovědu; - vytváří a upravuje textové dokumenty; - pro zlepšení vzhledu dokumentů používá různé formátování a zná související užitečné návyky; - vkládá tabulky, obrázky a kreslené objekty do dokumentů; - umí připravit dokumenty pro hromadnou korespondenci; - umí přizpůsobit nastavení stránky dokumentu a před závěrečným tiskem 	<p>Textový procesor</p> <ul style="list-style-type: none"> - použití textového editoru - tvorba textového dokumentu - typografická pravidla - formátování textu - šablony - styly - objekty - tabulky a grafy - hromadná korespondence - příprava tiskových výstupů - práce s nápovědou - spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...) - základy tvorby maker a jejich použití 	

dokumentů prověřit správnost pravopisu.		
<i>Vychází ze sylabu ECDL verze 5.0 modulu M3.</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; - využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...); - ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat; - rozumí základním principům bezpečnosti při využívání služeb internetu. 	Elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti internetu <ul style="list-style-type: none"> - e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP... - prohlížení webu - základy on-line komunikace 	
<i>Vychází ze sylabu ECDL verze 1.0 modulu M7.</i>		

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		34
<ul style="list-style-type: none"> - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání; - získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování; - používá internetový prohlížeč, umí provádět jeho základní nastavení, pracuje se záložkami a ukládá (tiskne) data z webových stránek; - orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává; - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití; - uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému; - správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele; - rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.). 	Informační zdroje, celosvětová počítačová síť internet <ul style="list-style-type: none"> - informace, práce s informacemi - informační zdroje - internet - internetový prohlížeč - vyhledávání informací - vyhodnocování a třídění informací - sdělování informací 	
<i>Vychází ze sylabu ECDL verze 1.0 modulu M15.</i>		

<ul style="list-style-type: none"> - vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.); - pracuje s prezentacemi a ukládá je v souborových formátech různého typu; - využívá vestavěných možností aplikací pro prezentace pro zlepšení efektivity práce, například programovou nápovědu; - chápe odlišná zobrazení prezentace, volí různá rozvržení snímků a jejich vzhled; - vkládá, upravuje a formátuje text v prezentacích, zná užitečné návyky pro pojmenovávání snímků; - vybírá, vytváří a formátuje grafy pro přehlednější zobrazení informací; - vkládá a upravuje obrázky. 	<p>Prezentace</p> <ul style="list-style-type: none"> - použití aplikace pro prezentaci - příprava prezentace - text - grafy - grafické objekty - zvuk - příprava výstupů 	
<p><i>Vychází ze sylabu ECDL verze 5.0 modulu M6.</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk); - pracuje s tabulkami a ukládá je v souborech různých typů; - využívá vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programovou nápovědu; - zadává data do buněk a používá užitečné návyky pro vytváření tabulek; - vybírá, řadí a kopíruje, přesouvá a maže data; - upravuje řádky a sloupce v tabulce; - kopíruje, přesouvá, odstraňuje a vhodně přejmenovává listy s tabulkami; - vytváří matematické a logické vzorce využívající standardní funkce tabulkového procesoru; - formátuje čísla a textový obsah tabulek; - vybírá, vytváří a formátuje grafy pro přehlednější zobrazení informací; - přizpůsobí nastavení listu s tabulkou a prověřuje a opravuje obsah listu před závěrečným tiskem; 	<p>Tabulkový procesor</p> <ul style="list-style-type: none"> - použití tabulkového procesoru - buňky a jejich editace - práce s listy - vzorce a funkce - formátování buněk - grafy - vyhledávání, filtrování a třídění dat - databáze - kontingenční tabulky - příprava tiskových výstupů - základy tvorby maker a jejich použití 	
<p><i>Vychází ze sylabu ECDL verze 5.0 modulu M4.</i></p>		

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		32
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk); - chápe, co je databáze, jaká je struktura databáze a jak se s ní pracuje; - vytvoří jednoduchou databázi a prohlíží obsah databáze v různých režimech zobrazení; - vytvoří tabulku, definuje a upravuje pole tabulky a jejich vlastnosti, zadává a mění data v tabulce; - řadí a filtruje data tabulky a formuláře, vytváří a spouští jednoduché databázové dotazy za účelem získání požadovaných informací z databáze; - chápe, co je formulář a vytváří formuláře pro zadávání, úpravy a odstraňování záznamů a dat v záznamech; - vytváří běžné sestavy a upravuje výstupy pro další distribuci. 	<p>Databáze</p> <ul style="list-style-type: none"> - databáze a jejich struktura - použití databázové aplikace - tabulky a relace - úprava dat - jednoduché dotazy - vyhledávání, třídění a filtrování dat - formuláře - tiskové sestavy - spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...) 	
<i>Vychází ze sylabu ECDL verze 5.0 modulu M5.</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje; - zná hlavní principy práce s digitálními obrázky, zná typické vlastnosti grafických formátů a rozumí pojetí barev; - otevírá existující obrázky, ukládá obrázky v různých formátech a nastavuje parametry grafických formátů; - používá možnosti grafického editoru pro zvýšení produktivity, jako je zobrazení panelů nástrojů, palet a podobně; - používá různé nástroje pro výběr částí obrázků a manipulaci s tímto výběrem; - vytváří a používá vrstvy, pracuje s textem, používá nástroje pro kreslení a malování; - připravuje obrázky pro tisk nebo publikování; 	<p>Grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> - rastrová grafika, - vektorová grafika, - formáty, - komprese, - základy práce v SW nástrojích - koncepce digitálních obrázků - použití grafického editoru - práce s obrázky - kreslení a malování - příprava výstupu 	
<i>Vychází ze sylabu ECDL verze 2.0 modulu M9.</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úloh na jednotlivé 	Algoritmizace	

elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce);		
- pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;	Další aplikační programové vybavení	

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod; dotace
Žák:		28
<ul style="list-style-type: none"> - používá pokročilé formátování textu, odstavců, sloupců a tabulek, převádí text do tabulek a naopak; - pracuje s titulky, poznámkami pod čarou a vysvětlivkami, vytváří obsahy, rejstříky a křížové odkazy; - zvyšuje produktivitu práce použitím šablon; - používá pokročilé techniky hromadné korespondence; - používá rozšířené možnosti pro vkládání dat z jiných zdrojů, propojování dat s jejich zdrojem; - využívá nástroje pro týmovou práci při úpravách dokumentů; - pracuje s vodotiskem, oddíly, záhlavím a zápatím dokumentů. 	Pokročilé zpracování textu <ul style="list-style-type: none"> - formátování - odkazy - zvyšování produktivity - spolupráce při úpravách - příprava výstupů 	
<i>Vychází ze sylabu ECDL verze 2.0 modulu AM3.</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - využívá pokročilé možnosti formátování, jako je podmíněné formátování, používá vlastní formát čísel a umí pracovat s listy; - používá takové funkce, které jsou spojeny s logickými, statistickými a matematickými operacemi; - vytváří grafy a využívá pokročilé možnosti formátování grafů; - analyzuje, filtruje a řadí data v tabulkách a seznamech; - zvyšuje produktivitu práce používáním pojmenovaných oblastí buněk a šablon; - používá propojování tabulek s daty, vkládá a importuje data. 	Pokročilá práce s tabulkami <ul style="list-style-type: none"> - formátování - práce s listy - funkce a vzorce - grafy - práce s daty - zvyšování produktivity 	
<i>Vychází ze sylabu ECDL verze 5.0 modulu M6.</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí publiku a prostředí a využívá tyto znalosti při přípravě prezentace; - vytváří a upravuje šablony a předlohy snímků; - v prezentacích používá animace a přechodové efekty a ověřuje správnost obsahu prezentace před závěrečným tiskem nebo vlastní prezentací; 	Pokročilá prezentace <ul style="list-style-type: none"> - plánování prezentace - předlohy a šablony - animace - přechody - grafické objekty - multimédia - zvyšování produktivity 	

<ul style="list-style-type: none"> - vylepšuje prezentaci s použitím vestavěných grafických nástrojů a knihoven obrázků; - využívá pokročilé možnosti při formátování grafů, vytváří a upravuje diagramy; - při prezentaci používá videosekvence, zvukové ukázky a využívá vestavěné animační možnosti; - předvádí prezentace, využívá možnosti nastavení a řízení prezentace. 	<ul style="list-style-type: none"> - předvádění prezentace 	
<p><i>Vychází ze sylabu ECDL verze 5.0 modulu M6.</i></p>		

6.11. Ekonomika

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018 (počínaje 2. ročníkem – nová)

Učební osnova předmětu

EKONOMIKA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **3 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **0 – 2 – 1 – 0**

Obecné cíle

Předmět Ekonomika je zařazen do vzdělávání s ohledem na nutnost orientovat se v ekonomickém jednání a uplatňování ekonomického postoje žáků. Jde o oblast, která velkou měrou ovlivňuje celospolečenské dění na celém světě.

Cílem výuky předmětu je, aby žáci pochopili mechanismus fungování tržní ekonomiky a porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a základním principům hospodaření podniku. Dále je brán zřetel na vzdělávání v oblasti finanční gramotnosti, na provoz domácnosti, na životní úroveň, na otázky spoření, pojištění, půjčky.

Charakteristika vzdělávání

Učivo je čerpáno především z vzdělávacích oblastí RVP: Ekonomického vzdělávání a částečně z oblasti společenskovedního vzdělávání.

Učivo obsahuje základní ekonomické pojmy. Jsou to pojmy trh, rozdělení trhů, tržní subjekty, nabídka, poptávka, výroba, statek, zboží apod. Na pracovním trhu se na příkladech vysvětlí kontakty a prezentace pracovních schopností, žák popíše hierarchii zaměstnanců, jejich práva a povinnosti. Žáci popíší vznik a založení různých druhů podniků, budou znát jejich fungování uvnitř i fungování k okolí. Budou se orientovat v různých druzích majetku, v právních normách pro ekonomickou činnost. Porozumí výpočtům mzdy a povinným srážkám, základům zdravotního a sociálního pojištění, dopadům na domácí rozpočet, plánování v domácnosti apod. Budou seznámeni s pohybem na burzách, s činností bank, pojišťoven apod.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně, snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl pomoci člověku v tísní;

- uplatňoval svá práva a respektoval práva druhých, chápal a toleroval odlišné názory, zájmy i schopnosti druhých, oprostil se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, intolerance, rasismu, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- získal kritický postoj k roli peněz, nepřeceňoval jejich význam;
- osvojil si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání,
- dokázal spolupracovat jinými lidmi, s nimiž se bude navzájem respektovat a zvládne tolerovat jejich případné odlišnosti;
- dokázal vyslechnout názory jiných lidí.

Strategie výuky

Základními metodami výuky jsou:

- odborný výklad,
- práce se zákony a internetovými zdroji,
- práce ve skupinách na zadaných úkolech a jejich následná prezentace,
- diskusní metody na aktuální ekonomické téma ve společnosti,
- cvičení písemného a verbálního projevu při vstupu na trh práce, popř. jednání s institucemi.

Ve výuce budou využívány tiskopisy pro ekonomickou oblast a žáci si budou zapisovat poznámky do sešitů.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení je v souladu se školním řádem.

Žáci jsou hodnoceni za ústní i písemný projev a to minimálně 3x za pololetí. Doba ústního zkoušení max. 5 minut. Za pololetí 2 písemná přezkoušení. Referáty a skupinová práce bude hodnocena při ústním projevu. Důležitou součástí bude vlastní sebehodnocení. Při celkové klasifikaci je velkou měrou zohledňován aktivní a samostatný přístup k výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory podporující proces učení;
- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných elektronických);
- vybírat ze získaných informací důležité;
- využívat v učení a vzdělávání zkušeností druhých lidí;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- navrhovat různé možnosti řešení problému;
- získávat vhodné informace k řešení problému;
- ověřovat a zhodnotit správnost zvoleného postupu a výsledků.

c) Komunikativní kompetence:

- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání;
- dbát na kulturu projevu - na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku jazykového projevu.

d) Personální a sociální kompetence:

- reálně si vymezit vlastní duševní a fyzické schopnosti;

- určovat si životní priority a cíle podle svých osobních předpokladů a možností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podle vlastních schopností a možností být připraven na řešení svých sociálních a ekonomických záležitostí, být finančně gramotný.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- uznávat demokracii, vystupovat proti diskriminaci a nesnášenlivosti.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastním profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
- přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- orientovat se o možnostech dalšího zvyšování kvalifikace ve svém oboru;
- dokázat porovnat vlastní představu o pracovních, platových a jiných podmínkách s požadavky zaměstnavatelů;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli;
- rozpoznat a vhodně prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- chápat podstatu, cíl a riziko podnikání a rozvíjet své podnikatelské myšlení;
- orientovat se v základních aktivitách potřebných k vytvoření podnikatelského záměru a jeho realizaci;
- dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

g) Matematické kompetence:

- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;
- rozpoznat souvislosti mezi matematickými potupy a řešením mnoha praktických úkolů, používat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžném životě.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Člověk a životní prostředí:

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnost rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- 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 příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia, 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 vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;
- písemná i verbální sebe prezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádosti o zaměstnání a odpovědi na inzerát, 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;
- podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikaci, podpora nezaměstnaným;
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		68
<ul style="list-style-type: none"> - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy; - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu; - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; - vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období (Standard fin. gramotnosti pro SŠ – stejné jako RVP); - rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky (Standard fin. gramotnosti pro SŠ – stejné jako RVP); 	<p>Podstata fungování tržní ekonomiky</p> <ul style="list-style-type: none"> - potřeby, statky, služby, spotřeba, životní roveň - výroba, výrobní faktory, hospodářský proces - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru; - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům (Standard fin. gramotnosti SŠ – stejné jako RVP); - srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu; - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu; - chápe důležitost evropské integrace - zhodnotí ekonomický dopad členství v EU; 	<p>Národní hospodářství a EU</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura národního hospodářství - činitele ovlivňující úroveň národního hospodářství - hrubý domácí produkt - nezaměstnanost - inflace - platební bilance - státní rozpočet - Evropská unie 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje jednotlivé druhy majetku; - orientuje se v účetní evidenci majetku; - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření; - řeší jednoduché kalkulace ceny; - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; - charakterizuje části procesu řízení 	<p>Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek - náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele - marketing 	

<p>a jejich funkci;</p> <ul style="list-style-type: none"> - posoudí vhodné formy podnikání pro obor; - vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky; - orientuje se v podmínkách získání Živnostenského listu; - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání; - na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu; 	<p>- management</p> <p>Podnikání</p> <ul style="list-style-type: none"> - podnikání, právní formy - podnikatelský záměr - podnikání podle platné legislativy - podnikání v rámci EU 	
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním; - dovede vyhotovit daňové přiznání; - rozliší princip přímých a nepřímých daní; - vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH; - charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty; - charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry; - používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovního lístku (Standard fin. gramotnosti pro SŠ – stejné jako RVP); - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby (Standard fin. gramotnosti pro SŠ – stejné jako RVP); - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN (Standard fin. gramotnosti SŠ -stejně jako RVP); 	<p>Daňová soustava a finanční trh</p> <ul style="list-style-type: none"> - přímé a nepřímé daně - daňová evidence - peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry - úroková míra 	

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		32
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v základních pojmech a ustanoveních Zákoníku práce; 	<p>Zaměstnanci</p> <ul style="list-style-type: none"> - pracovní smlouva, ukončení pracovního poměru, pracovní doba, přestávky 	

	v práci, dovolená, zákonné srážky	
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody; - vypočte sociální a zdravotní pojištění; 	Mzdy, zákonné odvody <ul style="list-style-type: none"> - mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy - daně z příjmů - systém sociálního a zdravotního zabezpečení 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti (Standard fin. gramotnosti SŠ - stejné jako RVP - OBN); - navrhne způsoby jak využít volné finanční prostředky a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování (Standard fin. gramotnosti SŠ- jako RVP - OBN); - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení (Standard fin. gramotnosti SŠ – RVP - OBN); - dovede posoudit služby nabízení peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika; 	<i>Rodinný rozpočet</i> <ul style="list-style-type: none"> - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů 	

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018 (pro 4. ročník – dobíhající)

Učební osnova předmětu

EKONOMIKA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **3,5 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **0 – 0 – 0 – 3,5**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		98
<ul style="list-style-type: none"> - osvojí si základy ekonomického myšlení v historickém přehledu; - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy; - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu; - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; - vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období (Standard fin. gramotnosti pro SŠ – stejné jako RVP); - rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky (Standard fin. gramotnosti pro SŠ – stejné jako RVP); - ovládá pojem konkurence; 	<p>Podstata fungování tržní ekonomiky</p> <ul style="list-style-type: none"> - historie, nástin ekonomického myšlení, vznik ekonomie jako samostatné vědy - potřeby, statky, služby, spotřeba, životní roveň - základní ekonomické zdroje - výroby, výrobní faktory, hospodářský proces - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - druhy konkurence 	
<ul style="list-style-type: none"> - posoudí vhodné formy podnikání pro obor; - vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat 	<p>Podnikání, vlastnictví, člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - podnikání, právní formy - podnikatelský záměr - podnikání podle 	

<p>jejich základní znaky;</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v podmínkách získání Živnostenského listu; - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání; - na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu; - orientuje se a umí vyplnit základní účetní doklady; 	<p>Živnostenského zákona</p> <ul style="list-style-type: none"> - podnikání podle obchodního zákoníku - podnikání v rámci EU - základní pojmy účetnictví, druhy dokladů a jejich kontrola 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje jednotlivé druhy majetku; - orientuje se v účetní evidenci majetku; - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření; - řeší jednoduché kalkulace ceny; - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; - charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci; - orientuje se v základních typech vlastnictví; - <i>popíše jaké závazky vyplývají z běžných smluv a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy, včetně jejich všeobecných podmínek;</i> - <i>dovede hájit své spotřebitelské zájmy, například podáním reklamace;</i> 	<p>Podnik, majetek podniku...</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek - náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele - marketing - management - typy a druhy vlastnictví - Obchodní zákoník - <i>vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody; - vypočte sociální a zdravotní pojištění; - orientuje se v základních pojmech a ustanoveních Zákoníku práce; 	<p>Mzdy, zákonné odvody</p> <ul style="list-style-type: none"> - mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy - daně z příjmů - systém sociálního a zdravotního zabezpečení - pracovní smlouva, ukončení pracovního poměru, pracovní doba, přestávky v práci, dovolená, zákonné srážky 	
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním; - dovede vyhotovit daňové přiznání; - rozliší princip přímých a nepřímých daní; - vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH; - charakterizuje finanční trh a jeho 	<p>Daňová soustava a finanční trh</p> <ul style="list-style-type: none"> - přímé a nepřímé daně - daňová evidence - peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné 	

<p>jednotlivé subjekty;</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry; - používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovního lístku (Standard fin. gramotnosti pro SŠ – stejné jako RVP); - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby (Standard fin. gramotnosti pro SŠ – stejné jako RVP); - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN (Standard fin. gramotnosti SŠ -stejně jako RVP); - <i>rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;</i> - <i>navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti</i> (Standard fin. gramotnosti SŠ - stejné jako RVP - OBN); - <i>navrhne způsoby jak využít volné finanční prostředky a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování</i> (Standard fin. gramotnosti SŠ- jako RVP - OBN); - <i>vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení</i> (Standard fin. gramotnosti SŠ – RVP - OBN); - <i>dovede posoudit služby nabízení peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika;</i> 	<p>papíry</p> <ul style="list-style-type: none"> - úroková míra - <i>majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření</i> - <i>řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru; - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům (Standard fin. gramotnosti SŠ – stejné jako RVP); - srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu; - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu; - chápe důležitost evropské integrace - zhodnotí ekonomický dopad členství v EU. 	<p>Národní hospodářství a EU</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura národního hospodářství - činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství - hrubý domácí produkt - nezaměstnanost - inflace - platební bilance - státní rozpočet - Evropská unie 	

6.12. Technická dokumentace

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **2 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **2 – 0 – 0 – 0**

Obecné cíle

Získat představu o významu technické dokumentace jako mezinárodním dorozumívacím prostředku techniků, rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí myšlení. Osvojit si vědomosti, dovednosti ve čtení, používání a kreslení výkresů, skic a schémat. Evokovat v žácích smysl pro přesnou, svědomitou a pečlivou práci a rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti Technické kreslení RVP.

Výuka je orientovaná na výklad základních odborných termínů a souvislostí, na práci s normou a vyhledávání údajů v tabulkách. Žák čte, nakreslí a kótuje jednoduché strojní součásti, elektrotechnická schémata.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí, měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- kontroloval a ovládal své jednání; jednal odpovědně a dokázal přijímat za svá rozhodnutí a jednání odpovědnost;
- samostatně se rozhodoval; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti a byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání; dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně; snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- chápal postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Ve výuce jsou používány následující metody: výklad, skupinová metoda, technika samostatné práce a myšlení. Na praktických příkladech bude poukazováno na propojení teorie s praxí. Žáci používají modely prostorových těles, technické výkresy, strojnické tabulky, katalogy elektrotechnických součástí a komponentů. Žáci budou dostávat samostatné úkoly v hodinách nebo jako domácí práce. Během vyučovací hodiny si zapisují poznámky do sešitu a používají učebnici technického kreslení a pomůcky pro rýsování.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci budou hodnoceni na základě písemných testů, minimálně 2x za klasifikační období. Písemné testy - krátké písemné práce, budou následovat po probraném úseku (tématu) učiva. Při hodnocení se klade důraz na pochopení a grafické vyjádření. Do hodnocení budou zahrnuty domácí práce (např. technické písmo, náčrty, výkresy elektrotechnických schémat).

V celkovém hodnocení bude zohledněna úroveň vedení vlastních sešitů a aktivita při vyučování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- vybírat ze získaných informací důležité;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

b) Kompetence k řešení problémů:

- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivován k jejímu samostatnému řešení;
- kriticky myslet, používat vhodné způsoby řešení problému, užívat při řešení problému své dřívější zkušenosti a ověřené myšlenkové, matematické a empirické metody;
- navrhnout různé možnosti řešení problému.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku jazykového projevu.

d) Personální a sociální kompetence:

- posuzovat své skutečné fyzické a duševní možnosti v souvislosti s plněním budoucích pracovních úkolů a současně odhadovat důsledky svého jednání a chování;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- dodržovat zásady společenského chování.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
- orientovat se v základních aktivitách potřebných k vytvoření podnikatelského záměru a jeho realizaci;
- přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

g) Matematické kompetence:

- provádět reálný odhad (ve vybraných oblastech) výsledku řešení dané úlohy;
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;
- vytvářet a správně interpretovat různé formy znázornění vztahů mezi určitými jevy a veličinami, tj. tabulky, grafy, schémata.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí:

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	<i>Učivo</i>	Hod. dotace
Žák:		68
<ul style="list-style-type: none"> - přečte, zpracuje a vytvoří technickou dokumentaci; - uplatní zásady technické normalizace a standardizace; 	1. Normalizace grafických dokumentů <ul style="list-style-type: none"> - druhy technických dokumentů - formáty a úprava výkresových listů - popisové pole, měřítko - druhy čar a normalizace písma 	
<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace; - dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování; - přečte a upraví stavební výkresy; - přečte a vytvoří výkresy součástí, výkresy sestavení aj. produkty grafické technické komunikace; 	2 Výkresová dokumentace <ul style="list-style-type: none"> - základy deskriptivní geometrie - pravouhlé promítání na tři průmětny - zásady kótování - kreslení součástí podle modelů - zobrazování řezů a průřezů - stavební výkresy - výkresy součástí, výkresy sestavení 	

<ul style="list-style-type: none"> - přečte a vytvoří elektrotechnická schémata; - nakreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů. 	<p>3 Elektrotechnická schémata</p> <ul style="list-style-type: none"> - značky elektrotechnických komponent - způsoby kreslení elektrotechnických schémat - druhy elektrotechnických schémat 	

6.13. Materiály a technologie

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

MATERIÁLY A TECHNOLOGIE

<u>Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:</u>	2 hodiny
<u>Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků:</u>	2 – 0 – 0 - 0

Obecné cíle

Předmět žákům poskytuje potřebné znalosti a cílové vědomosti spočívající ve znalosti témat zařazených do předmětu. Kultivuje na přiměřené úrovni technologické vědomí žáků. Patří mezi základní předměty oboru.

Charakteristika učiva

Učivo je dělené do tematických celků k naplnění profilu absolventa. Učivo je převážně čerpáno z RVP z oblasti Elektrotechnický základ. Nad rámec RVP je učivo rozšířeno o základní vlastnosti konstrukčních materiálů a jejich mechanické zkoušky a základní způsoby spojování. Učivo je čerpáno z předepsaných učebnic za podpory multimediální techniky. Žáci se naučí využívat mezipředmětové vztahy.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák byl veden tak aby:

- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně, snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- dovedl se zastat člověka v kritické situaci;
- dokázal vyslechnout názory jiných lidí;
- uvědomoval si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat
- samostatně se rozhodovat; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti; byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání; dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- uměl kriticky vyhodnotit své znalosti a špatné zlepšoval.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Pilířem výuky je výklad a doporučené nebo předepsané učebnice s významnou podporou audiovizuální techniky. Žáci si zapisují poznámky do pracovního sešitu a jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků. Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti a dovednosti při simulaci řešení praktických úloh ve specializovaných výukových programech.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení probraného učiva je formou ústní zkoušky minimálně 2x za pololetí a rovněž pomocí testů minimálně 3x za pololetí. Je kladen důraz na dobré osvojení látky, samostatnost a kultivovanost projevu. Aktivní přístup žáka je ohodnocen a promítnut do hodnocení. Jednotlivé kapitoly učiva jsou zopakovány jako celek.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivováni k jejímu samostatnému řešení;
- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problému;
- k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky;
- navrhovat různé možnosti řešení problému;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;
- vyhledávat týmové řešení problémů.

c) Komunikativní kompetence:

- zpracovat zadané téma na základě vyhledávání informací v informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám;
- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání;
- rozlišovat spisovné, nespisovné a slangové výrazy a nezaměňovat jejich použití;
- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty.

d) Personální a sociální kompetence:

- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;

- dodržovat zásady společenského chování.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
 - přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.
- g) Matematické kompetence:
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich oboru.
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
- aktivně využívat informační a komunikační technologie ke zvýšení efektivity učení a racionálnější organizace práce;
 - získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
 - posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita.

Člověk a životní prostředí

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí;
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- 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 rekvalifikace, nutnost celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

- vyhledávání informace pomocí internetu.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		68
- zvolí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností, způsobu zpracování a s	1. Materiály pro elektrotechniku - základní vlastnosti konstrukčních materiálů	

<p>ohledem na plánované využití;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybere elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností a provedení; - rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití; - rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, feromagnetické; - zjistí charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.); - rozliší vodivost N, vodivost P; - chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů; - zná nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů. 	<ul style="list-style-type: none"> - přehled konstrukčních materiálů - vlastnosti kovů a slitin - mechanické zkoušky materiálů - vodivé materiály – vodiče - elektroizolační materiály – dielektrika a izolanty - magnetické materiály - polovodičové materiály – polovodiče - změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury) - kalení, žíhání - spojování materiálů - pájení měkké a tvrdé - svařování - lepení 	
---	---	--

6.14. Základy elektrotechniky

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram I
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **6 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **4,5 – 1,5 – 0 - 0**

Obecné cíle

Předmět je nosným pilířem každého elektrotechnika, který obsluhuje, zapojuje a projektuje elektrotechnická zařízení. Rozvíjí technické myšlení o dějích, které probíhají v jednoduchých obvodech a základních elektrotechnických součástkách.

Charakteristika učiva

Učivo je děleno do několika tematických celků, které vycházejí ze vzdělávací oblasti Elektrotechnický základ a tématu Elektřina a magnetismus fyzikálního vzdělávání v rámci Přírodovědného vzdělávání RVP. Všeobecně vzdělávací charakter učiva vede žáky k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů, chápání principů jednotlivých elektrických zařízení a souvislostí. Průpravná součást učiva připravuje žáky ke vzdělávání v dalších odborných předmětech.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně; snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledal kompromisní řešení;
- dovedl se zastat člověka v kritické situaci;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- uznával, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej.

Strategie výuky

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných (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. Výuka nových témat je vedena frontálně. Žáci si zapisují poznámky do sešitu. Odborné učebnice jsou využívány podle aktuálních témat.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat získané poznatky při řešení praktických úkolů. Hodnotí se domácí práce, ústní zkoušení a písemné testy. Hodnocení probíhá v souladu se školním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory podporující proces učení;
- vybírat ze získaných informací důležité;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

b) Kompetence k řešení problémů:

- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivován k jejímu samostatnému řešení;
- kriticky myslet, používat vhodné způsoby řešení problému, užívat při řešení problému své dřívější zkušenosti;
- navrhnout různé možnosti řešení problému.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku projevu.

d) Personální a sociální kompetence:

- posuzovat své skutečné fyzické a duševní možnosti v souvislosti s plněním budoucích pracovních úkolů a současně odhadovat důsledky svého jednání a chování;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- dodržovat zásady společenského chování.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
- orientovat se v základních aktivitách potřebných k vytvoření podnikatelského záměru a jeho realizaci;
- přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

g) Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;
- vytvářet a správně interpretovat různé formy znázornění vztahů mezi určitými jevy a veličinami, tj. tabulky, grafy, schémata.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením počítače;
- získávat informace z různých zdrojů (časopisy, internet, atd.).

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.

Člověk a svět práce:

- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		153
<ul style="list-style-type: none"> - využije vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu; - vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů; - řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí 	1 Elektrostatické pole <ul style="list-style-type: none"> - elektrická indukce - kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů - silové působení elektrostatických polí - energie elektrostatického pole - elektrická pevnost izolantů 	
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků; - analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu; - aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů; - využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.; 	2 Stejnosměrný proud <ul style="list-style-type: none"> - Ohmův zákon - zdroje elektrické energie - Kirchhoffovy zákony - stejnosměrné obvody 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip elektrolýzy; - vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů; 	3 Elektrochemie <ul style="list-style-type: none"> - elektrolýza, Faradayovy zákony - chemické zdroje elektrického proudu 	

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky; - řeší magnetické obvody; 	<p>4 Magnetické pole</p> <ul style="list-style-type: none"> - magnetická indukce - magnetické vlastnosti látek - magnetizační křivka, hysterézní smyčka - magnetické obvody - energie magnetického pole 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů; - vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu; - změří indukčnost a jakost cívky; - spočítá parametry transformátoru; 	<p>5 Elektromagnetická indukce</p> <ul style="list-style-type: none"> - indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost cívek, číselník vazby - vířivé proudy - ztráty v železe 	
<ul style="list-style-type: none"> - určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje; - popíše el.pole z hlediska jeho působení na bodový el.náboj; - vysvětlí funkci a princip kondenzátoru; - popíše vznik elektrického proudu v látkách; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; - sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud; - řeší úlohy užitím vztahu $R = \zeta \cdot l/S$; - řeší úlohy na práci a výkon el. proudu; - vysvětlí el. vodivost polovodičů, kapalin a plynů; - popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN; - vysvětlí princip chemických zdrojů napětí; - zná typ výbojů v plynech a jejich využití; - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami; - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice; - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu; - vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu; - vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu; - popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách; 	<p><i>6 Elektřina magnetismus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče - elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích kapalinách a plynech - magnetické pole, magnetické pole elektromagnetického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor - elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance - vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním 	
<ul style="list-style-type: none"> - řeší elektrické obvody s aktivními 	<p>7 Střídavé proudy</p> <ul style="list-style-type: none"> - časový průběh střídavých 	

<p>a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů; - navrhuje a realizuje obvod zadaných vlastností. 	<p>veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivní a střední hodnota střídavých veličin - jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C - složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C - výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník - rezonance sériová a paralelní - vyjádření fázoru komplexním číslem, - komplexní výraz impedance a admittance 	
--	--	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		51
<ul style="list-style-type: none"> - popíše jednoduchý elektrický obvod s využitím schematických značek; - aplikuje při výpočtu obvodů Ohmův zákon; - vypočítá hodnoty elektrické práce, výkonu, příkonu, účinnosti; - řeší obvody s rezistory a složené elektrické obvody při kterých aplikuje Kirchhoffovy zákony; 	<p>1 Opakování učiva 1. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednoduchý elektrický obvod <ul style="list-style-type: none"> - elektrická práce, výkon, příkon, účinnost - řazení rezistorů - složené elektrické obvody, Kirchhoffovy zákony 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše základní parametry trojfázového generátoru; - řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže; - vysvětlí podstatu výroby a distribuce elektrické energie; - uvede příklad druhů zapojení třífázového vinutí; 	<p>2 Trojfázová soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy zapojení trojfázové proudové - soustavy a základní druhy zapojení zátěže - práce a výkon trojfázové proudové soustavy - točivé magnetické pole - točivé magnetické pole 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše různé druhy výroby energie; - nakreslí blokové schéma elektráren; - určí jejich využití v praxi; - uvede výhody obnovitelných zdrojů energie; 	<p>3 Výroba a rozvod elektrické energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - parní elektrárny a teplárny - vodní elektrárny - akumulární, průtočné, přečerpávací elektrárny - jaderné elektrárny - náhradní zdroje 	

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip transformátoru; - uvede podmínky pro paralelní chod transformátoru; - popíše způsoby regulace napětí; - popíše funkce autotransformátoru a funkci měřicích transformátorů proudu a napětí, jejich využití v praxi; - popíše konstrukci tlumivky a uvede příklady užití v praxi; - popíše konstrukci reaktoru; 	<p>4 Transformátory</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy a názvosloví - transformátory, náhradní schéma - trojfázový transformátor - řízení napětí, zvláštní druhy transformátorů - tlumivky a reaktory - výkonové transformátory - vinutí, izolace a chlazení výkonových transformátorů; - záložní zdroje střídavého napájení; 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí přístroje podle kritérií (spojovací, odpojovací a uzemňovací, spínací, jisticí, ochranné, omezovací, spouštěcí, řídicí, regulační, měřicí); - rozdělí spínací přístroje podle napětí, druhu napětí, krytí; - popíše princip činnosti a využití elektromagnetů v praxi; 	<p>5 Elektrické přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení el. přístrojů, základní pojmy a názvosloví - spínací přístroje - elektrické přístroje nízkého napětí - (spínače NN, pojistky, jističe a chrániče) - ochrany elektrických strojů - elektromagnety (rozdělení, použití) 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše rozdělení podle počtu fází a konstrukce; - □ nakreslí zapojení, vysvětlí princip; - činnosti a uvede jejich uplatnění v praxi; 	<p>6 Asynchronní motory</p> <ul style="list-style-type: none"> - točivé magnetické pole, skluz a princip činnosti - asynchronních motorů - rozdělení asynchronních motorů - spouštění, řízení otáček, reverzace - jednofázové asynchronní motory - třífázové asynchronní motory 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí charakteristiku a vlastnosti synchronních strojů; - popíše konstrukci turboalternátorů a hydroalternátorů, vyjmenuje podmínky pro paralelní chod alternátorů; - vyjmenuje výhody a nevýhody synchronních motorů a využití v praxi; 	<p>7 Synchronní stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - princip, provedení, rozdělení - alternátory - motory 	
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí zapojení, vysvětlí princip činnosti a uvede jejich uplatnění v praxi. 	<p>8 Komutátorové stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednofázové (význam, rozdělení a použití) - trojfázové napájení do statoru a rotoru (vlastnosti a použití) 	

6.15. Elektrická měření

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018 (pro 1. a 2. ročník – nová)

Učební osnova předmětu

ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

<u>Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:</u>	6 hodin
<u>Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků:</u>	0 – 2,5 – 2,5 – 1

Obecné cíle

Žák se v předmětu seznamuje se základními metodami a způsoby měření elektrických veličin. Získá přehled o měřicích přístrojích, jejich vlastnostech, principech a použití. Uplatní zásady bezpečnosti práce při elektrickém měření. Získané znalosti absolvent uplatní prakticky ve všech oblastech práce s elektrotechnickými zařízeními.

Charakteristika učiva

Učivo zahrnuje všechna témata obsažena v RVP v předmětu elektrická měření – rozdělení a principy měřicích přístrojů, způsoby a metody měření elektrických veličin a zpracování naměřených hodnot. Výuka je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teorii se žáci seznámí s různými druhy měřicích přístrojů, jejich funkcemi a využitím, v praktické části zapojují měřicí přístroje do obvodů, měří sledované veličiny a vyhodnocují naměřené hodnoty.

Tento předmět využívá znalostí z ostatních odborných předmětů, převážně ze základů elektrotechniky, elektroniky, ale i matematiky.

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

Žák byl veden tak, aby:

- dokázal spolupracovat s jinými lidmi, s nimiž se bude navzájem respektovat a zvládne tolerovat jejich případné odlišnosti;
- si uvědomil svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí; měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- kontroloval a ovládal své jednání; jednal odpovědně a dokázal přijímat za svá rozhodnutí a jednání odpovědnost;
- samostatně se rozhodoval; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti a byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání; dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;

- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil vytvořené hodnoty, ale pečoval o ně; snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- dovedl optimálně využívat informací hromadných sdělovacích prostředků pro své potřeby;
- osvojit si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání.

Strategie výuky

Výuka je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Uplatňuje se převážně metoda výkladu, společně se řeší teoretické výpočty, schémata zapojení. Žáci si zapisují poznámky z výkladu do sešitů. Další důležité informace si mohou vyhledat například na internetu.

V praktické části žáci pracují s konkrétními měřicími přístroji a dle zadání pracovních listů provádějí patřičná měření, vyhodnocují zjištěné výsledky a zpracovávají příslušnou dokumentaci. Uvědomí si účel prováděných měření a dovedou je využít v praxi.

Výuka je vedena od jednoduchých úkolů ke složitějším, jednoduché úkoly žáci řeší samostatně, složitější pak za pomoci učitele, případně v týmu.

Žáci musí využívat znalosti z ostatních odborných předmětů, a tím uplatňovat mezipředmětové vztahy.

Při výuce je také používán specializovaný software na simulaci činností elektronických obvodů a virtuálních měřících přístrojů.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat získané poznatky při řešení praktických úkolů. Hodnocení probíhá v souladu se školním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory podporující proces učení;
- vybírat ze získaných informací důležité;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

b) Kompetence k řešení problémů:

- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivován k jejímu samostatnému řešení;
- kriticky myslet, používat vhodné způsoby řešení problému, užívat při řešení problému své dřívější zkušenosti;
- navrhnout různé možnosti řešení problému.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku projevu.

d) Personální a sociální kompetence:

- posuzovat své skutečné fyzické a duševní možnosti v souvislosti s plněním budoucích pracovních úkolů a současně odhadovat důsledky svého jednání a chování;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
 - dodržovat zásady společenského chování.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
 - orientovat se v základních aktivitách potřebných k vytvoření podnikatelského záměru a jeho realizaci;
 - přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.
- g) Matematické kompetence:
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
 - ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;
 - vytvářet a správně interpretovat různé formy znázornění vztahů mezi určitými jevy a veličinami, tj. tabulky, grafy, schémata.
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením počítače;
 - získávat informace z různých zdrojů (strojnické tabulky, časopisy, internet, atd.).

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.

Člověk a svět práce:

- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		85
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci; - při obsluze, údržbě zařízení postupuje v souladu s příslušnými předpisy; - vyhodnotí bezpečnostní rizika při práci na el. Zařízeních; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v oblasti bezpečnosti práce; 	<p>Teoretická část</p> <p>1. Bezpečnostní předpisy při práci na elektrotechnických zařízeních</p> <ul style="list-style-type: none"> - první pomoc při úrazu el. proudem - elektrotechnická kvalifikace 	
	2. Chyby měření	

<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnotí výsledky měření; - rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření; - analyzuje zjištěné chyby a určí jejich příčiny; - eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření; 	<ul style="list-style-type: none"> - chyby měřících přístrojů - chyby měřících metod - zásady správného měření 	
<ul style="list-style-type: none"> - zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření; - zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů; - zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření); 	<p>3. Zpracování naměřených hodnot</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracování - a vyhodnocování výsledků - konstrukce grafů 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje princip analogového a digitálního zpracování naměřených hodnot; 	<p>4. Měřicí přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení a princip činnosti - elektromechanické měřicí přístroje - přístroje pro měření proudu a výkonu - přístroje pro měření pasivních elektronických součástek - přístroje pro měření parametrů polovodičových součástek <ul style="list-style-type: none"> - analogové měřicí přístroje - digitální měřicí přístroje 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní pojmy z elektrických měření; - zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu; - rozumí metodě měření napětí a ostatních základních elektrických veličin; - seznámí se teoreticky s funkcemi měřících přístrojů; - chápe základní měření na elektrických strojích; - ovládá metody měření základních parametrů elektronických prvků a obvodů; 	<p>5. Metody elektrických měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy z elektrických měření - měření napětí - měření proudu - měření odporu - měření kapacity - měření indukčnosti - měření kmitočtů - měření elektrické práce a výkonu - měření na elektrických strojích a přístrojích - měření frekvence a fázového posunu - měření základních parametrů elektronických prvků a obvodů - měření magnetických veličin 	
	Praktická část	

<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji; - umí použít vhodnou měřicí metodu; - zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsob jejich funkce; - ovládá běžně používané metody měření; - měří elektrické veličiny a jejich změny; - odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů; - interpretuje naměřené výsledky - dodržuje zásady správného a bezpečného měření; - na elektrotechnických zařízeních určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření; - zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů; - zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření). 	<p>1. Zadávání a provádění měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření rezistorů ohmovou metodou - měření VA charakteristiky Si a Ge diod - měření zatěžovacích charakteristik usměrňovače - měření zatěžovacích charakteristik stabilizátorů - měření řízeného usměrňování tyristorem - měření VA charakteristiky bipolárního tranzistoru - měření indukčnosti voltmetrem a ampérmetrem - měření logických funkcí číslicových integrovaných obvodů 	
--	--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		80
<ul style="list-style-type: none"> - zná vlastnosti měřících přístrojů; - zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsob jejich funkce a charakteru měření; - ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin; - změří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků; - orientuje se v katalogu součástek a vyhledávání jejich parametrů; 	<p>Teoretická část</p> <p>1. Elektronické měřicí přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - přístroje pro měření napětí - operační a měřicí zesilovače - zesilovač napětí a proudu - analogový převodník napětí na proud - analogový převodník proudu na napětí - blokové zapojení ss elektronického voltmetru - blokové zapojení ss elektronického voltmetru pro velmi malá napětí - blokové schéma st elektronického voltmetru typu usměrňovač – zesilovač - blokové schéma st elektronického voltmetru typu zesilovač- usměrňovač 	

	<ul style="list-style-type: none"> - blokové schéma nízkofrekvenčního milivoltmetru - blokové schéma vysokofrekvenčního mikrovoltmetru - přístroje na měření parametrů polovodičových součástek 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní funkci osciloskopu; - umí vytvořit blokové schéma a chápe jeho podstatu; - vyhodnocuje výsledky zobrazené na obrazovce; - zvolí vhodnou metodu měření; - měří základní veličiny elektrického obvodu; 	<p>2. Osciloskopy</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní charakteristiky osciloskopu - princip funkce obrazovky - blokové schéma analogového a digitálního osciloskopu - spouštění časové základny - druhy analogových osciloskopů - dvouapaprskový osciloskop - dvoukanálový osciloskop - režimy přepínání mezi kanály - paměťový analogový osciloskop - amplitudová a časová kalibrace osciloskopu - měření průběhu napětí - měření kmitočtu srovnávací metodou - měření fázového posunu napětí - napěťové sondy k osciloskopu 	
<ul style="list-style-type: none"> - zvolí vhodný měřicí přístroj; - nakreslí blokové schéma; - zvolí vhodný typ pro konkrétní měření; - ovládá metody měření s běžně užívanými přístroji; 	<p>3. Měřicí generátory</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdroje měřicího signálu - generátory harmonického průběhu - nízkofrekvenční generátory - blokové schéma nf generátoru - vlastnosti a použití nf generátoru - radiofrekvenční generátory (RF) - blokové schéma RF generátoru - popis funkce RF generátoru - vlastnosti, parametry a použití RF generátoru - funkční generátor - pulsní generátory - generátory programovatelného průběhu 	

	<ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti - frekvenční syntezátor popis funkce 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní funkce rezonančních měřících přístrojů; - zvolí odpovídající zapojení pro měření; - změří frekvenci, časový interval; 	<p>4. Přístroje pro měření frekvence a časového intervalu</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezonanční měřící přístroje - vlnoměry - popis funkce - přímé měřiče kmitočtů – popis, funkce, vlastnosti - měřiče časového intervalu - měřiče zkreslení - popis funkce, vlastnosti - měřiče činitele jakosti - princip, základní vlastnosti 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe funkci senzorů pro měření neelektrických veličin; - změří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači; 	<p>5. Senzory a měření neelektrických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> - tenzometry - kapacitní senzory - rozdělení, vlastnosti - indukční senzory - termoelektrické články - piezoelektrické senzory - princip, vlastnosti - indukční senzor - měření tlaku - měření průtoku - odporové senzory - měření polohy - odporové senzory - měření teploty - měření otáček, síly, vlhkosti - princip, vlastnosti 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní bezpečnostní předpisy; - dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji; - seznámí se s postupem zpracování výsledků měření; 	<p>Praktická část</p> <p>1. Všeobecné informace k měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost práce a organizace práce v laboratoři - způsob zpracování výsledků měření 	
<ul style="list-style-type: none"> - je schopen určit základní měřící metodu pro měření; - umí obsluhovat jednotlivé měřící přístroje; - změří elektrické veličiny; - vyhodnotí výsledky. 	<p>2. Zadávání a provádění měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření frekvenční charakteristiky NF zesilovačů - měření na osciloskopu - měření funkčních charakteristik operačních zesilovačů - nastavení a měření na 	

	odporovém můstku - měření převodní charakteristiky bistabilního klopného obvodu - měření lineárního usměrňovače - měření zkreslení - měření přechodových jevů - měření charakteristik logických obvodů	
--	---	--

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		28
- je seznámen s příslušnými bezpečnostními normami a orientuje se v nich;	1. Bezpečnost práce (ČSN 341010 – ochrana před dotykem)	
- zná blokové schéma číslicového měřicího přístroje; - chápe funkci vzorkování a kvantování signálu; - rozumí principu A/D převodníku; - rozlišuje jednotlivé AČP;	2. Číslicové měřicí přístroje - obecné blokové schéma číslicového zpracování signálu - vzorkování signálu, vzorkovače - kvantování signálu, AČP (analogově-číslcový převodník) - principy metod A/D převodu - AČP s postupnou aproximací - AČP s dvoutaktní integrací - paralelní AČP - základní blokové schéma číslicového multimetru - popis funkce multimetru - základní parametry multimetru - potlačení sériového rušení multimetru při měření	
- rozumí principu speciálních osciloskopů; - umí využít funkce; - přečte a vyhodnotí výsledky měření;	3. Speciální osciloskopy - princip dvoupaprskového osciloskopu - vlastnosti a použití dvoupaprskového osciloskopu - paměťové osciloskopy - princip - paměťové osciloskopy - vlastnosti a použití	

	<ul style="list-style-type: none"> - číslicové osciloskopy – princip - číslicové osciloskopy - vlastnosti a použití 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje různé druhy přístrojů; - určí jejich využití; - zvolí vhodné zapojení; - vyhodnotí naměřené výsledky. 	<p>4. Ostatní měřící přístroje a metody měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - spektrální analyzátor – princip - spektrální analyzátor - základní vlastnosti - spektrální analyzátor – použití - logický analyzátor - základní parametry - logický analyzátor - blokové schéma a použití - sondy a metody pro měření ss magnetických polí - sondy a metody pro měření st. magnetických polí - optoelektronické senzory – principy - optoelektronické senzory – vlastnosti - optoelektronické senzory - použití 	

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018 (pro 3. a 4. ročník – dobíhající)

Učební osnova předmětu

ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **6,5 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **0 – 2 – 3 – 1,5**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		68
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci; - při obsluze, údržbě zařízení postupuje v souladu s příslušnými předpisy; - vyhodnotí bezpečnostní rizika při práci na el. Zařízeních; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v oblasti bezpečnosti práce; 	<p>Teoretická část</p> <p>1. Bezpečnostní předpisy při práci na elektrotechnických zařízeních</p> <ul style="list-style-type: none"> - první pomoc při úrazu el. proudem - elektrotechnická kvalifikace 	
<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnotí výsledky měření; - rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření; - zanalyzuje zjištěné chyby a určí jejich příčiny; - eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření; 	<p>2. Chyby měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - chyby měřících přístrojů - chyby měřících metod - zásady správného měření 	
<ul style="list-style-type: none"> - zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření; - zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů; - zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření); 	<p>3. Zpracování naměřených hodnot</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracování a vyhodnocování výsledků - konstrukce grafů 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje princip analogového a digitálního zpracování naměřených hodnot; 	<p>4. Měřicí přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení a princip činnosti - elektromechanické měřicí 	

	<p>přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - přístroje pro měření proudu a výkonu - přístroje pro měření pasivních elektronických součástek - přístroje pro měření parametrů polovodičových součástek <p>- analogové měřicí přístroje - digitální měřicí přístroje</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní pojmy z elektrických měření; - zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu; - rozumí metodě měření napětí a ostatních základních elektrických veličin; - seznámí se teoreticky s funkcemi měřících přístrojů; - chápe základní měření na elektrických strojích; - ovládá metody měření základních parametrů elektronických prvků a obvodů; 	<p>5. Metody elektrických měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy z elektrických měření - měření napětí - měření proudu - měření odporu - měření kapacity - měření indukčnosti - měření kmitočtů - měření elektrické práce a výkonu - měření na elektrických strojích a přístrojích - měření frekvence a fázového posunu - měření základních parametrů elektronických prvků a obvodů - měření magnetických veličin 	
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji; - umí použít vhodnou měřicí metodu; - zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsob jejich funkce; - ovládá běžně používané metody měření; - měří elektrické veličiny a jejich změny; - odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů; - interpretuje naměřené výsledky - dodržuje zásady správného a bezpečného měření; - na elektrotechnických zařízeních určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření; 	<p>Praktická část</p> <p>1. Zadávání a provádění měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření rezistorů ohmovou metodou - měření VA charakteristiky Si a Ge diod - měření zatěžovacích charakteristik usměrňovače - měření zatěžovacích charakteristik stabilizátorů - měření řízeného usměrňování tyristorem - měření VA charakteristiky bipolárního tranzistoru - měření indukčnosti voltmetrem a ampérmetrem 	

- zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů; - zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření).	- měření logických funkcí číslicových integrovaných obvodů	
--	---	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		96
<ul style="list-style-type: none"> - zná vlastnosti měřících přístrojů; - zvolí vhodný měřící přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsob jejich funkce a charakteru měření; - ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin; - změří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků; - orientuje se v katalogu součástek a vyhledávání jejich parametrů; 	<p>Teoretická část</p> <p>1. Elektronické měřící přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - přístroje pro měření napětí - operační a měřicí zesilovače - zesilovač napětí a proudu - analogový převodník napětí na proud - analogový převodník proudu na napětí - blokové zapojení ss elektronického voltmetru - blokové zapojení ss elektronického voltmetru pro velmi malá napětí - blokové schéma st elektronického voltmetru typu usměrňovač – zesilovač - blokové schéma st elektronického voltmetru typu zesilovač- usměrňovač - blokové schéma nízkofrekvenčního milivoltmetru - blokové schéma vysokofrekvenčního mikrovoltmetru - přístroje na měření parametrů polovodičových součástek 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní funkci osciloskopu; - umí vytvořit blokové schéma a chápe jeho podstatu; - vyhodnocuje výsledky zobrazené na obrazovce; - zvolí vhodnou metodu měření; - měří základní veličiny elektrického obvodu; 	<p>2. Osciloskopy</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní charakteristiky osciloskopu - princip funkce obrazovky - blokové schéma analogového a digitálního osciloskopu - spouštění časové základny - druhy analogových 	

	<ul style="list-style-type: none"> osciloskopů - dvoupaprskový osciloskop - dvoukanálový osciloskop - režimy přepínání mezi kanály - paměťový analogový osciloskop - amplitudová a časová kalibrace osciloskopu - měření průběhu napětí - měření kmitočtu srovnávací metodou - měření fázového posunu napětí - napěťové sondy k osciloskopu 	
<ul style="list-style-type: none"> - zvolí vhodný měřicí přístroj; - nakreslí blokové schéma; - zvolí vhodný typ pro konkrétní měření; - ovládá metody měření s běžně užívanými přístroji; 	<p>3. Měřicí generátory</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdroje měřicího signálu - generátory harmonického průběhu - nízkofrekvenční generátory - blokové schéma nf generátoru - vlastnosti a použití nf generátoru - radiofrekvenční generátory (RF) - blokové schéma RF generátoru - popis funkce RF generátoru - vlastnosti, parametry a použití RF generátoru - funkční generátor - pulsní generátory - generátory programovatelného průběhu – vlastnosti - frekvenční syntezátor popis funkce 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní funkce rezonančních měřicích přístrojů; - zvolí odpovídající zapojení pro měření; - změří frekvenci, časový interval; 	<p>4. Přístroje pro měření frekvence a časového intervalu</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezonanční měřicí přístroje - vlnoměry - popis funkce - přímé měřiče kmitočtů – popis, funkce, vlastnosti - měřiče časového intervalu - měřiče zkreslení - popis funkce, vlastnosti - měřiče činitele jakosti - princip, základní vlastnosti 	
	5. Senzory a měření	

<ul style="list-style-type: none"> - chápe funkci senzorů pro měření neelektrických veličin; - změří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači; 	<p>neelektrických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> - tenzometry - kapacitní senzory - rozdělení, vlastnosti - indukční senzory - termoelektrické články - piezoelektrické senzory - princip, vlastnosti - indukční senzor - měření tlaku - měření průtoku - odporové senzory - měření polohy - odporové senzory - měření teploty - měření otáček, síly, vlhkosti - princip, vlastnosti 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní bezpečnostní předpisy; - doдрžuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji; - seznámí se s postupem zpracování výsledků měření; 	<p>Praktická část</p> <p>1. Všeobecné informace k měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost práce a organizace práce v laboratoři - způsob zpracování výsledků měření 	
<ul style="list-style-type: none"> - je schopen určit základní měřicí metodu pro měření; - umí obsluhovat jednotlivé měřicí přístroje; - změří elektrické veličiny; - vyhodnotí výsledky. 	<p>2. Zadávání a provádění měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření frekvenční charakteristiky NF zesilovačů - měření na osciloskopu - měření funkčních charakteristik operačních zesilovačů - nastavení a měření na odporovém můstku - měření převodní charakteristiky bistabilního klopného obvodu - měření lineárního usměrňovače - měření zkreslení - měření přechodových jevů - měření charakteristik logických obvodů 	

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		42
- je seznámen s příslušnými bezpečnostními normami a orientuje se v nich;	1. Bezpečnost práce (ČSN 341010 – ochrana před dotykem)	
- zná blokové schéma číslicového měřicího přístroje; - chápe funkci vzorkování a kvantování signálu; - rozumí principu A/D převodníku; - rozlišuje jednotlivé AČP;	2. Číslicové měřicí přístroje - obecné blokové schéma číslicového zpracování signálu - vzorkování signálu, vzorkovače - kvantování signálu, AČP (analogově-číslcový převodník) - principy metod A/D převodu - AČP s postupnou aproximací - AČP s dvoutaktní integrací - paralelní AČP - základní blokové schéma číslicového multimetru - popis funkce multimetru - základní parametry multimetru - potlačení sériového rušení multimetru při měření	
- rozumí principu speciálních osciloskopů; - umí využít funkce; - přečte a vyhodnotí výsledky měření;	3. Speciální osciloskopy - princip dvoupráskového osciloskopu - vlastnosti a použití dvoupráskového osciloskopu - paměťové osciloskopy - princip - paměťové osciloskopy - vlastnosti a použití - číslicové osciloskopy – princip - číslicové osciloskopy - vlastnosti a použití	
- rozlišuje různé druhy přístrojů; - určí jejich využití; - zvolí vhodné zapojení; - vyhodnotí naměřené výsledky.	4. Ostatní měřicí přístroje a metody měření - spektrální analyzátor – princip - spektrální analyzátor - základní vlastnosti - spektrální analyzátor – použití - logický analyzátor - základní parametry - logický analyzátor - blokové	

	<p>schéma a použití</p> <ul style="list-style-type: none"> - sondy a metody pro měření ss magnetických polí - sondy a metody pro měření st. magnetických polí - optoelektronické senzory – principy - optoelektronické senzory – vlastnosti - optoelektronické senzory - použití 	
--	---	--

6.16. Elektronika

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018 (počínaje 2. ročníkem – nová)

Učební osnova předmětu

ELEKTRONIKA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **6 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **0 – 2 – 2 - 2**

Obecné cíle

Předmět seznamuje žáky se základními stavebními prvky elektronických obvodů, Žáci se seznámí se základními typy zapojení běžných elektronických zařízení, dokážou se orientovat ve schématech, vysvětlit funkci zařízení. Získají přehled o jejich vlastnostech a použití a podle potřeby je dokáží aplikovat a také zjišťovat a odstraňovat závady těchto zařízení.

Charakteristika učiva

Učivo obsahuje témata RVP z oblasti Elektrotechnické zařízení, týkající se teoretické přípravy žáků z elektroniky. Ve výuce se žáci postupně seznámí s principem a funkcí součástek a základních analogových a číslicových obvodů (polovodičové prvky, usměrňovače, stabilizátory, zdroje elektrického proudu a napětí, zesilovače, oscilátory, impulsové obvody, integrované obvody, optoelektronické obvody).

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- dokázal spolupracovat s jinými lidmi, s nimiž se bude navzájem respektovat a tolerovat jejich případné odlišnosti;
- rozvíjel kritické myšlení, kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí, měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- získával a hodnotil informace z různých zdrojů a uměl je využívat;
- přiměřeně reagoval na výtky a neúspěchy ve své práci;
- samostatně se rozhodoval, při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Při výuce se používají převážně výkladové metody a žáci získají základní přehled a informace pro práci s elektronickými zařízeními a obvody. Žáci používají sešity pro zaznamenání důležitých informací a vhodné učebnice pro vlastní studium. Pro některé oblasti výuky lze využít i formu exkurze. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků. Pro tyto účely je při výuce využíván vhodný simulační počítačový program.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni v souladu se školním řádem. Dosažení výsledků vzdělávání je zjišťováno:

- ústním zkoušením;
- písemným přezkoušením látky jednotlivých tematických celků a čtvrtletním opakováním většího rozsahu.

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost aplikovat poznatky v praxi, na samostatnost a tvořivost.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
- vybírat ze získaných informací důležité;
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivováni k jejímu samostatnému řešení;
- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problému;
- k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky;
- navrhnout různé možnosti řešení problému;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;
- vyhledávat týmové řešení problémů.

c) Komunikativní kompetence:

- zpracovat zadané téma na základě vyhledávání informací v informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám;
- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání;
- rozlišovat spisovné, nespisovné a slangové výrazy a nezaměňovat jejich použití;
- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty.

d) Personální a sociální kompetence:

- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;

- zvládat týmovou práci a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
 - dodržovat zásady společenského chování.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
 - přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.
- g) Matematické kompetence:
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich oboru.
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením počítače;
 - zvládat seznámení s novou počítačovou aplikací a její následné používání;
 - využívat informační a komunikační technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem;
 - aktivně využívat informační a komunikační technologie ke zvýšení efektivity učení a racionálnější organizace práce;
 - získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
 - posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita.

Člověk a životní prostředí:

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí;
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- 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 rekvalifikace, nutnost celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie :

- vyhledávání informace pomocí internetu.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		68
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní prvky elektronických obvodů; - rozlišuje lineární a nelineární prvky dvojbrany a čtyřbrany; - charakterizuje princip činnosti tranzistorů a spínacích prvků; - popíše součásti elektronických obvodů a dovede rozlišit jejich vlastnosti; - popíše princip činnosti děličů napětí; - definuje rezonanci a rezonanční obvody; 	<p>1. Prvky elektronických obvodů</p> <ul style="list-style-type: none"> - lineární a nelineární prvky - elektronické obvody - děliče napětí - rezonance a rezonanční obvody 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše princip činnosti usměrňovače, stabilizátoru, násobiče napětí a měniče napětí a proudu a způsob filtrace; - vyjmenuje způsob použití polovodičových prvků v usměrňovačích; 	2. Usměrňovače, stabilizátory, měniče napětí	
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje princip činnosti zesilovačů a oscilátorů a jejich rozdělení a aplikace; 	3. Zesilovače, oscilátory	
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje druhy a popíše princip činnosti modulátoru, směšovače, demodulátoru; - určí způsoby modulace; 	4. Modulátory, směšovače, demodulátory	
<ul style="list-style-type: none"> - stanoví rozdělení a způsob vzniku a šíření elektromagnetických vln; - charakterizuje vlastnosti pasivních prvků antén. 	5. Elektromagnetické vlnění	

3.ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		64
<ul style="list-style-type: none"> - zná princip činnosti děličů napětí; - zná rezonanci a rezonanční obvody; 	<p>1. Děliče napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezonance a rezonanční obvody 	
<ul style="list-style-type: none"> - použije schematické značky polovodičových součástek; - zjistí z katalogu nebo aplikačního listu parametry polovodičové součástky; - vybere polovodičovou součástku dle požadované funkce a použití; - sestaví obvod s bipolárním tranzistorem a změří jeho vlastnosti; - využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci; - vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití; - orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů; - vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody; - sestaví elektrotechnické schéma obvodu s polovodičovými součástkami na základě zadání; - popíše zásady bezpečné manipulace s elektrostaticky citlivými součástkami. 	<p>2. Polovodičové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> - přechod PN a polovodičové diody - bipolární a unipolární tranzistory - spínací prvky - součástky řízené neelektrickou veličinou - integrované obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástek; - zná chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách; 	<p>3. Optoelektronika</p> <ul style="list-style-type: none"> - fotoelektrický jev - LED diody a lasery - přeměna elektrického signálu na optický a naopak 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše podstatu vzniku a používání impulsových signálů a obvodů; - vyjmenuje možnosti použití jednotlivých obvodů; - vyhodnocuje logické funkce jejich využitelnost v obvodech; - používá spínací obvody. 	<p>4. Impulsové, logické, číslicové obvody</p>	

4.ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		56
<ul style="list-style-type: none"> - zvolí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii; - použije elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti; - vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů; - navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj; - diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy; - navrhuje jednoduchý síťový zdroj; 	1. Zdroje elektrického proudu a napětí <ul style="list-style-type: none"> - baterie - lineární a spínané zdroje 	
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje druhy zesilovačů a oscilátorů; - popíše funkci a činnost jednotlivých druhů zesilovačů a oscilátorů; - navrhuje obvody s operačním zesilovačem; - navrhuje obvod oscilátoru. 	2. Zesilovače, oscilátory	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše druhy a využití optických kabelů k přenosu informace; - popíše druhy spojování a druhy konektorů; 	3. Optoelektronika <ul style="list-style-type: none"> - druhy optických vláken a kabelů - princip vícevidového a jednovidového vlákna - spojování optických vláken a kabelů - konektory pro optická vlákna - druhy optických vláken a kabelů 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí a zařadí jednotlivé snímače; - popíše a nakreslí zapojení snímačů na principu změny odporu; - nakreslí a vysvětlí můstkové zapojení snímačů; - vysvětlí funkci snímačů pracujících na principu změny indukčnosti; - nakreslí a popíše bloková schémata indukčních snímačů; - vysvětlí funkci snímačů pracujících na principu změny kapacity; - nakreslí a popíše bloková schémata kapacitních snímačů; - popíše fyzikální principy a vysvětlí funkci aktivních snímačů; - popíše činnost snímačů pro měření napětí, proudu, výkonu a fázového posunu. 	4. Snímače regulovaných soustav <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení snímačů - snímače se změnou elektrického odporu - indukční snímače; - kapacitní snímače - snímače s aktivním zdrojem signálu - snímače pro měření elektrických veličin 	

Škola: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno
Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP: PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ
SYSTÉMY
RVP: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání: denní
Délka vzdělávání: 4 roky
Poskytované vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy: 1. 9. 2018 (4. ročník - dobíhající)

Učební osnova předmětu

ELEKTRONIKA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **6 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **0 – 3 – 2 - 1**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2.ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		102
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v katalogu součástek; - vybere vhodnou součástku; - rozumí systému značení pasivních součástek; - použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami; - zná základní prvky elektronických obvodů; - rozlišuje lineární a nelineární prvky; - zná princip činnosti tranzistorů a spínacích prvků; - zná součásti elektronických obvodů a dovede rozlišit jejich vlastnosti; 	<p>1. Pasivní obvodové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezistory - kondenzátory - cívky <p>- prvky elektronických obvodů</p> <p>- lineární a nelineární prvky</p> <p>- elektronické obvody</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - zná princip činnosti usměrňovače, stabilizátoru, násobiče napětí a měniče napětí a proudu a způsob filtrace; - zná způsob použití polovodičových prvků v usměrňovačích; 	<p>2. Usměrňovače, stabilizátory, měniče napětí</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - zná princip činnosti zesilovačů a oscilátorů a jejich rozdělení a aplikace; 	<p>3. Zesilovače, oscilátory</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - zná druhy a princip činnosti modulátoru, směšovače, demodulátoru; - zná způsoby modulace; 	4. Modulátory, směšovače, demodulátory	
<ul style="list-style-type: none"> - zná rozdělení a způsob vzniku a šíření elektromagnetických vln; - zná vlastnosti pasivních prvků antén; 	5. Elektromagnetické vlnění	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástek; - zná chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách; 	6. Optoelektronika <ul style="list-style-type: none"> - fotoelektrický jev - LED diody a lasery - přeměna elektrického signálu na optický a naopak 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná podstatu vzniku a používání impulsových signálů a obvodů; - zná možnosti použití jednotlivých obvodů; - vyhodnocuje logické funkce jejich využitelnost v obvodech; - používá spínací obvody. 	7. Impulsové, logické, číslicové obvody	

3.ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		64
<ul style="list-style-type: none"> - zná princip činnosti děličů napětí; - zná rezonanci a rezonanční obvody; 	1. Děliče napětí <ul style="list-style-type: none"> - rezonance a rezonanční obvody 	
<ul style="list-style-type: none"> - použije schematické značky polovodičových součástek; - zjistí z katalogu nebo aplikačního listu parametry polovodičové součástky; - vybere polovodičovou součástku dle požadované funkce a použití; - sestaví obvod s bipolárním tranzistorem a změří jeho vlastnosti; - využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci; - vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití; - orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů; - vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody; - sestaví elektrotechnické schéma obvodu s polovodičovými součástkami na základě zadání; 	2. Polovodičové součástky <ul style="list-style-type: none"> - přechod PN a polovodičové diody - bipolární a unipolární tranzistory - spínací prvky - součástky řízené neelektrickou veličinou - integrované obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů 	

- popíše zásady bezpečné manipulace s elektrostaticky citlivými součástkami.		
- vyjmenuje druhy zesilovačů a oscilátorů; - popíše funkci a činnost jednotlivých druhů zesilovačů a oscilátorů; - navrhuje obvody s operačním zesilovačem; - navrhuje obvod oscilátoru.	3. Zesilovače, oscilátory	

4.ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		28
- zvolí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii; - použije elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti; - vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů; - navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj; - diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy; - navrhuje jednoduchý síťový zdroj;	1. Zdroje elektrického proudu a napětí - baterie - lineární a spínané zdroje	
- popíše druhy a využití optických kabelů k přenosu informace; - popíše druhy spojování a druhy konektorů;	2. Optoelektronika - druhy optických vláken a kabelů - princip vícevidového a jednovidového vlákna - spojování optických vláken a kabelů - konektory pro optická vlákna - druhy optických vláken a kabelů	
- rozdělí a zařadí jednotlivé snímače; - popíše a nakreslí zapojení snímačů na principu změny odporu; - nakreslí a vysvětlí můstkové zapojení snímačů; - vysvětlí funkci snímačů pracujících na principu změny indukčnosti; - nakreslí a popíše bloková schémata indukčních snímačů; - vysvětlí funkci snímačů pracujících na principu změny kapacity; - nakreslí a popíše bloková schémata kapacitních snímačů; - popíše fyzikální principy a vysvětlí funkci aktivních snímačů;	3. Snímače regulovaných soustav - rozdělení snímačů - snímače se změnou elektrického odporu - indukční snímače; - kapacitní snímače - snímače s aktivním zdrojem signálu - snímače pro měření elektrických veličin	

- popíše činnost snímačů pro měření napětí, proudu, výkonu a fázového posunu.		
---	--	--

6.17. Číslicová technika

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

ČÍSLICOVÁ TECHNIKA

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **4,5 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **0 – 2 – 1,5 – 1**

Obecné cíle

Předmět seznamuje žáky se základními logickými funkcemi a obvody pro jejich realizaci. Žáci získají přehled o vlastnostech číslicových integrovaných obvodů, orientují se v provozu zařízení z nich sestavených. Znají základní vlastnosti procesorů a periferních obvodů a zařízení, řeší a realizují logické funkce a úlohy.

Charakteristika učiva

Učivo obsahuje témata RVP z oblasti Elektrotechnická zařízení a Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích, týkající se teoretické průpravy žáků z číslicové techniky. Ve výuce se žáci postupně seznámí číselnými soustavami, základními kombinačními logickými funkcemi, s klopnými obvody, registry, čítači, paměťovými obvody, procesory, strukturou počítače a s jeho periferiemi, a také s algoritmizací úloh.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- dokázal spolupracovat s jinými lidmi, s nimiž se bude navzájem respektovat a tolerovat jejich případné odlišnosti;
- rozvíjel kritické myšlení, kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat;
- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí, měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- získával a hodnotil informace z různých zdrojů a uměl je využívat;
- přiměřeně reagoval na výtky a neúspěchy ve své práci;
- samostatně se rozhodoval, při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Při výuce se používají převážně výkladové metody a žáci získají základní přehled a informace z oboru číslicové techniky. Žáci používají sešity pro zaznamenání důležitých

informací a vhodné učebnice pro vlastní studium. Část výuky probíhá v počítačových učebnách. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků pomocí vhodných simulačních počítačových programů.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni v souladu se školním řádem. Dosažení výsledků vzdělávání je zjišťováno:

- ústním zkoušením,
- písemným přezkoušením látky jednotlivých tematických celků a čtvrtletním opakováním většího rozsahu.

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost aplikovat poznatky v praxi, na samostatnost a tvořivost.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory (motivace, dostatek času, opakování, spojení s praxí, vhodně zpracované informace, dřívější znalosti, atd.) podporující proces učení;
- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení (studijní režim);
- vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
- vybírat ze získaných informací důležité;
- propojovat vybrané informace (znalosti, dovednosti) a vytvářet si svou informační mapu (mezipředmětové vazby);
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému (problémové situace), pochopit zadání úkolu;
- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivováni k jejímu samostatnému řešení;
- získávat vhodné informace potřebné pro řešení problému;
- k vyhledávání informací využívat vhodné zdroje a pomůcky;
- navrhovat různé možnosti řešení problému;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup;
- vyhledávat týmové řešení problémů.

c) Komunikativní kompetence:

- zpracovat zadané téma na základě vyhledávání informací v informačních médiích s přihlédnutím k jazykovým a stylistickým normám;
- vyjadřovat se (ústně i písemně) srozumitelně a souvisle s přihlédnutím k pravidlům českého jazyka a účelu jednání;
- rozlišovat spisovné, nespisovné a slangové výrazy a nezaměňovat jejich použití;
- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty.

d) Personální a sociální kompetence:

- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- zvládat týmovou práci a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- dodržovat zásady společenského chování.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
- přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

g) Matematické kompetence:

- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich oboru.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením počítače;
- zvládat seznámení s novou počítačovou aplikací a její následné používání;
- využívat informační a komunikační technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem;
- aktivně využívat informační a komunikační technologie ke zvýšení efektivity učení a racionálnější organizace práce;
- získávat informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, rozhlas, TV, CD, DVD, internet);
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita.

Člověk a životní prostředí:

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí;
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- 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 rekvalifikace, nutnost celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

- vyhledávání informace pomocí internetu.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2.ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		68
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou; - použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi; - vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji; - realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu; - zná použití a systém kódování; - virtuálně sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci; - simuluje realizaci elektronického zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost. 	<p>1. Číslicová technika</p> <ul style="list-style-type: none"> - číslicový a analogový signál <p>1.1 - číselné soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"> - dvojková, osmičková, šestnáctková - převody mezi soustavami - aritmetické operace v dvojkové soustavě <p>1.2 Kódy</p> <ul style="list-style-type: none"> - BCD kód, Grayův kód - bezpečnostní kódy (k z n, paritní) <p>1.3 - logické funkce jedné a více proměnných</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní funkce (NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR, XNOR) - pravdivostní tabulka - Booleova algebra - minimalizace funkce - Karnaughova mapa <p>1.4 - kombinační obvody</p> <ul style="list-style-type: none"> - obvody základních funkcí - multiplexory a demultiplexory - sčítačky - dekodéry 	

3.ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - má přehled o pamětech používaných v číslicové technice a umí je použít; - simuluje realizaci elektronického zařízení za pomoci sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost; 	<p>2. Číslicová technika (číslíkové obvody)</p> <p>2.1 - Sekvenční obvody</p> <ul style="list-style-type: none"> - klopné obvody, čítače - klopné obvody typu RS, D, T, JK <p>2.2 - Sekvenční obvody - čítače</p> <ul style="list-style-type: none"> - asynchronní a synchronní čítače - integrované obvody asynchronních a synchronních čítačů <p>2.3 - Sekvenční obvody - registry</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení registrů - posuvné, obousměrné a kruhové registry - děliče kmítočtu <p>2.4 – Sekvenční obvody - paměti</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení paměti podle technologie - statické paměti - dynamické paměti - paměti ROM - paměti EPROM, EEPROM, Flash 	<p>48</p>

4.ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá počítač a jeho periferie; - chápe funkci mikropočítače; - aplikuje a diagnostikuje zařízení s programovým řízením; <p><i>ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementární činnosti za použití přiměřené míry abstrakce).</i></p>	<p>3 Číslicové obvody ve výpočetní technice (práce s počítačem)</p> <p>3.1 Mikroprocesory pro PC a PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> - blokové schéma - řadič - aritmetickologická jednotka - paměti - soubor instrukcí - způsoby adresování - <i>hardware, software, osobní počítač, principy činnosti, části, periferie</i> <p>3.2 Vstupní a výstupní obvody pro PC a PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> - senzory (čidla) - mouse - tiskárny - monitory - scannery - ovládání periferií - <i>algoritmizace</i> 	<p>28</p>

6.18. Průmyslová elektronika

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA

<u>Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:</u>	2 hodiny
<u>Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků:</u>	0 – 0 – 0 - 2

Obecné cíle

Předmět Průmyslová elektronika je řazen jako profilový ve čtvrtém ročníku. Obsah předmětu seznamuje žáka s regulačními, ovládacími a výkonovými prvky a komponenty elektronických obvodů ve vazbě na řízení a regulaci napájecích, pohonných a technologických částí výrobních zařízení. Cílem předmětu je připravit žáka pro jeho pracovní uplatnění ve výrobních a montážních firmách průmyslového typu. Obsah předmětu je sestaven v souladu s připravovanou podporou Ministerstva průmyslu pro průmyslové firmy a školy technického typu.

Charakteristika učiva

Předmět navazuje na základní znalosti z matematiky, fyziky, chemie a využívá poznatků z předmětů základy elektrotechniky, elektrotechnologie, informační a komunikační technologie a elektroniky. Postupně se zabývá jednotlivými částmi průmyslové elektroniky. Začíná seznámením se zařízeními vstupních napájecích obvodů, dále je v předmětu řešena problematika elektrických pohonů. Následuje seznámení se s řízením a regulací technologických částí výrobních zařízení pomocí neprogramovatelných a programovatelných technologických řídicích členů a regulátorů. Jednou z částí náplně předmětu je také seznámení s přenosem dat pomocí průmyslových datových sítí.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- osvojil si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání;
- byl schopen využívat své znalosti a schopnosti; byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání; dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- dokázal vyslechnout názory jiných lidí;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Strategie výuky (pojetí výuky)

Základní formou výuky je frontální výuka s častou podporou tabule a digitálních učebních materiálů. Při výuce jsou také využity reálné pomůcky. Při práci nad cvičnými úlohami se uplatňuje skupinová kooperativní výuka. Při přípravě pokladů a zpracování odborných referátů se předpokládá samostatná práce. Při čerpání informací a samostatném získávání poznatků z tištěných i digitálních materiálů je nutností kritické myšlení.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Základem hodnocení budou testy psané po ukončení každého tematického celku, které ověří stupeň osvojení vědomostí. Další formou ověření znalostí a vědomostí je ústní zkoušení a opakování obsahu probíraných kapitol předmětu. Nedílnou součástí hodnocení jsou samostatné referáty na odborná témata, jako podklady pro zpracování referátů se využívá, kromě jiného i síť internetu. K celkovému hodnocení žáka také přispívá správnost a ucelenost zpracování poznámek z probíraných témat a jeho aktivita při hodinách teoretického i praktického vzdělávání.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- a) Kompetence k učení:
 - vyhledávat informace v různých zdrojích (písemných, elektronických);
 - využívat v učení a vzdělávání zkušenosti druhých lidí.
- b) Kompetence k řešení problémů:
 - navrhnout různé možnosti řešení problému,
 - zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup.
- c) Komunikativní kompetence:
 - rozpoznat a zaznamenat (písemně) hlavní myšlenky ústního i písemného projevu.
- d) Personální a sociální kompetence:
 - zvládat základní principy vstřícných mezilidských vztahů, nezaujatě posuzovat návrhy druhých, nepodléhat předsudkům v souvislosti s názory jiných lidí.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
 - rozpoznat a vhodně prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.
- g) Matematické kompetence:
 - ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru.
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
 - posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí:

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů s udržitelností rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě.

Člověk a svět práce:

- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů.

Informační a komunikační technologie:

- maximálnímu využívání dostupných informací ke svému vzdělávání a kultivaci.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		56
<ul style="list-style-type: none">- popíše jednotlivé vývojové etapy a části napájecích systémů;- definuje základní části vstupních napájecích zařízení;- vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé části a pojmy řízení a regulace výrobních procesů;	<p>1. Úvod do průmyslové elektroniky</p> <ul style="list-style-type: none">- historie a význam napájecích systémů- zdroje elektrického proudu a napětí- základní části průmyslového napájení a zásobování energetickými médii- základ řízení a regulace technologických procesů	
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí princip odběru elektrické energie s využitím regulace podle $\frac{1}{4}$ hodinového maxima;- popíše možnosti odepínání a výběr vhodných spotřebičů z důvodu nepřekročení limitu odběru;- specifikuje podmínky vzniku jalového výkonu;- vysvětlí metodu kompenzace jalového odběru;- nakreslí elektrické schéma technického řešení kompenzace;- vysvětlí princip činnosti transformátoru;- popíše a porovná různé typy vinutí výkonových transformátorů;- rozdělí typy transformátorů podle druhu	<p>2. Výkonový odběr a jeho zajištění</p> <ul style="list-style-type: none">- regulace výkonového odběru z distribučních sítí vysokého napětí- kompenzace jalového odběru elektrických zařízení- výkonové transformátory- vinutí, izolace a chlazení výkonových transformátorů- záložní zdroje střídavého napájení	

<p>izolace vinutí a typu chlazení;</p> <ul style="list-style-type: none"> - definuje technologické důvody pro zajištění trvalého střídavého napájení záložními zdroji; - vyjmenuje a popíše typy záložního napájení; 		
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje polovodičové součástky a porovná jejich základní vlastnosti; - nakreslí voltampérové charakteristiky polovodičových součástek; - vysvětlí důvody pro vznik nadproudu, přepětí a překročení dynamických parametrů; - nakreslí elektrická schémata zajišťující ochranu proti těmto poruchovým stavům; - vysvětlí důležitost výběru součástek s malým rozptylem závěrných charakteristik na rozdělení závěrného napětí; - vysvětlí pojem měnič a popíše jeho základní funkce; - rozdělí usměrňovače na neřízené a řízené a popíše jejich vlastnosti a vztahy; - popíše základní vlastnosti a členění střídačů; - nakreslí elektrické schéma proudového a napěťového střídače; - vyjmenuje použití střídačů; - vyjmenuje základní typy stejnosměrných měničů a popíše jejich vlastnosti; - vyjmenuje použití stejnosměrných měničů; - vyjmenuje základní typy střídavých měničů; - popíše základní vlastnosti a členění bezkontaktních spínačů; - stručně charakterizuje provozní výhody a nevýhody polovodičových měničů; 	<p>3. Výkonové polovodičové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> - přehled vývoje a typy výkonových polovodičových součástek - chlazení polovodičových součástek - ochrana proti nadproudu, přepětí a překročení dynamických parametrů - sériové řazení výkonových polovodičových součástek - základní vlastnosti a řešení výkonových měničů - usměrňovače - střídače - měniče - bezkontaktní spínače - provoz výkonových polovodičových měničů 	
<ul style="list-style-type: none"> - definuje a klasifikuje elektrický pohon; - popíše mechaniku elektrického pohonu; - popíše a vypočte mechaniku elektrického pohonu s převodem; - popíše metody řízení pohonů se stejnosměrným motorem; - popíše typy signálových veličin v automatizovaném procesu; - vyjmenuje a popíše kontaktní zařízení pro řízení elektrických pohonů; - popíše prostředky pro logické řízení pohonů; - vysvětlí princip automatické regulace pohonů; - vyjmenuje prostředky pro automatické řízení pohonů; - popíše možnosti regulace jednotlivých parametrů elektrických pohonů; - vysvětlí způsoby spřažení elektrických vícemotorových pohonů; 	<p>4. Elektrické pohony</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrický pohon a pracovní stroj - výkonová část a prostředky ke změně jeho charakteristiky - automatizace v řídicí části elektrického pohonu - pohony s logickým řízením; - pohony s regulací - vícemotorové pohony 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí a zařadí jednotlivé snímače; - popíše a nakreslí zapojení snímačů na 	<p>5. Snímače regulovaných soustav</p>	

<p>principu změny odporu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - nakreslí a vysvětlí můstkové zapojení snímačů; - vysvětlí funkci snímačů pracujících na principu změny indukčnosti; - nakreslí a popíše bloková schémata indukčních snímačů; - vysvětlí funkci snímačů pracujících na principu změny kapacity; - nakreslí a popíše bloková schémata kapacitních snímačů; - popíše fyzikální principy a vysvětlí funkci aktivních snímačů; - popíše činnost snímačů pro měření napětí, proudu, výkonu a fázového posunu; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení snímačů - snímače se změnou elektrického odporu - indukční snímače - kapacitní snímače - snímače s aktivním zdrojem signálu - snímače pro měření elektrických veličin 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí a popíše jednotlivé typy automatického řízení; - popíše dílčí části PA; - vysvětlí funkce PA; - popíše strukturu programu PA; - vysvětlí metodiku tvorby programu pro PA; - rozlišuje a orientuje se ve výrobních katalozích výrobců PA; - rozlišuje a orientuje se v popisných manuálech PA; - vysvětlí princip dálkového řízení; 	<p>6. Automatické řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení automatického řízení - programovatelné automaty - funkce a program programovatelných automatů - programovací jazyky PA - automatické dálkové řízení - dálkové řízení 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní pojmy regulace; - vysvětlí a označí základní veličiny regulace; - nakreslí a vysvětlí blokové schéma regulační smyčky; - vysvětlí druhy a možnosti regulace; - popíše jednotlivé typy regulačních členů a jejich odezvy na vstupní signál; - nakreslí schematické značky regulačních členů; - napíše a vysvětlí rovnice odezvy regulačních členů na vstupní skokový signál; - rozliší a vysvětlí základní rozdělení regulátorů do skupin; - popíše činnost dvoustavových a třístavových regulátorů; - nakreslí schematické značky a bloková schémata činnosti dvoustavových a třístavových regulátorů; - popíše činnost základních typů analogových regulátorů typu; - nakreslí schematické značky analogových regulátorů; - nakreslí a vysvětlí elektronická schémata analogových regulátorů; - nakreslí a vysvětlí metodiku vzorkování a digitalizaci analogového signálu; 	<p>7. Automatická regulace</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy a druhy automatické regulace - jednotlivé typy regulačních členů - rozdělení regulátorů - funkce jednotlivých typů regulátorů - vzorkování a digitalizace analogového signálu - regulace pomocí řídicích počítačů - praktické příklady na řešení průmyslové regulace 	

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí úlohu průmyslových komputerů v procesech řízení a regulace - navrhne blokové schéma regulátoru a vysvětlí činnost regulátoru při řešení praktických zadání regulace; 		
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí a vysvětlí základní pojmy sítí na příkladu průmyslové firmy; - nakreslí a vysvětlí základní možnosti geometrického uspořádání sítí spolu s možnostmi připojení účastníků; - popíše základní používané typy průmyslových sítí; - uvede metodiku instalace datových sítí; - popíše materiály používané při instalaci datových sítí; - uvede přenosové rychlosti datové sítě vzhledem ke kapacitě přenosových kanálů a k použitým kabelům; - vysvětlí principy zabezpečení dat při přenosu pomocí paritního zabezpečení; - navrhne tabulku pro zabezpečení konkrétního datového přenosu. 	<p>8. Datové průmyslové sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy sítí - rozložení sítí a možnosti připojení účastníků - základní typy průmyslových sítí - instalace průmyslových sítí - přenosová rychlost digitálních dat - zabezpečení dat pro přenos sítěmi - praktické příklady na zabezpečení přenosu dat 	

6.19. Zabezpečovací systémy

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **3 hodiny**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **0 - 0 - 1 - 2**

Obecné cíle

Předmět Zabezpečovací systémy je zařazen jako profilový ve třetím a čtvrtém ročníku. Žák v předmětu komplexně přistupuje k zabezpečovacím systémům. Seznamuje se s jednotlivými druhy i prvky zabezpečovacích systémů. Orientuje se v katalogích výrobců a dodavatelů zařízení a prvků zabezpečovacích systémů a umí jednotlivá zařízení a prvky rozlišit a používat. Žák se učí zabezpečovací systémy projektovat a instalovat.

Charakteristika učiva

Výuka je dělena na samostatné oblasti bezpečnostních systémů tak, aby navazovala na znalosti z elektroniky. Jde o pochopení funkce jednotlivých komponentů systému, jeho navržení, sestavení, provozu a údržby, jedná se o EPS, EZS, CCTV, ACS, IP-systémy. Toto učivo není obsahem RVP a rozšiřuje výuku v rámci ŠVP.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák byl veden tak, aby:

- získal na základě svých znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí; měl vhodnou míru sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- kontroloval a ovládal své jednání; jednal odpovědně a dokázal přijímat za svá rozhodnutí a jednání odpovědnost;
- samostatně se rozhodoval; při řešení problémů (úkolů) využíval logické myšlení;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti a byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání; dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně; snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- chápal postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání.

Strategie výuky

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných (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. Ve velké míře je používána příručka pro zabezpečovací techniku.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat získané poznatky při řešení praktických úkolů. Hodnocení probíhá v souladu se školním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení:

- určit a vhodně používat důležité faktory podporující proces učení;
- vybírat ze získaných informací důležité;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

b) Kompetence k řešení problémů:

- přemýšlet o vzniku problémové situace a být motivován k jejímu samostatnému řešení;
- kriticky myslet, používat vhodné způsoby řešení problému, užívat při řešení problému své dřívější zkušenosti;
- navrhnout různé možnosti řešení problému.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou i grafickou stránku projevu.

d) Personální a sociální kompetence:

- posuzovat své skutečné fyzické a duševní možnosti v souvislosti s plněním budoucích pracovních úkolů a současně odhadovat důsledky svého jednání a chování;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- dodržovat zásady společenského chování.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
- orientovat se v základních aktivitách potřebných k vytvoření podnikatelského záměru a jeho realizaci;
- přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

g) Matematické kompetence:

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru;

- vytvářet a správně interpretovat různé formy znázornění vztahů mezi určitými jevy a veličinami, tj. tabulky, grafy, schémata.

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

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením počítače;
- získávat informace z různých zdrojů (strojnické tabulky, časopisy, internet, atd.).

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.

Člověk a svět práce:

- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		32
<ul style="list-style-type: none"> - zná cíle ochran; - umí rozdělit druhy ochran; - dokáže sestavit plán kritérií rozhodování pachatele; - zná normy ČSN; 	1. Legislativní základy oboru <ul style="list-style-type: none"> - cíle ochrany - druhy ochran - dělení bezpečnostních systémů - pachatel - kritéria rozhodování pachatele - faktory pro pachatele přitahující a odpuzující - normy ČSN 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná komplexní zabezpečovací systém v součinnosti jeho různých oblastí; - zná jednotlivé psychologické aspekty zabezpečovacích systémů; - zná jednotlivé mechanické aspekty zabezpečovacích systémů; 	2. Systémový přístup k zabezpečovacím systémům <ul style="list-style-type: none"> - komplexní přístup k zabezpečovacím systémům - psychologické aspekty ochrany - mechanické aspekty ochrany 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje funkce ochrany objektů - zná cíle a činitele ochrany objektů proti vloupání - umí zobecnit poznaná fakta - zná schematické značky používané v projektech zabezpečovacích systémů 	3. Systémový přístup k ochraně objektů <ul style="list-style-type: none"> - ochrana objektů - činitelé ochrany objektů - závěry pro systémovou ochranu objektů 	

<ul style="list-style-type: none"> - zná prvky minimální doporučené ochrany objektů - zná zásady zachování bezpečnosti objektů - zná rozdělení prvků elektronických zabezpečovacích systémů 	<ul style="list-style-type: none"> - používané schematické značky - zásady zachování bezpečnosti objektů - rozdělení prvků elektronických zabezpečovacích systémů 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná prvky pro zvýšení pasivní bezpečnosti; - orientuje se v mechanických prostředcích obvodové ochrany a individuální ochrany; 	<p>4. Mechanické zabezpečovací systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> - průlomová odolnost – zvýšení pasivní bezpečnosti - mechanické prostředky obvodové ochrany, prvky zvyšující pasivní bezpečnost - prostředky individuální ochrany 	
<ul style="list-style-type: none"> - umí sestavit zabezpečovací řetězec; 	<p>5. Elektrická zabezpečovací signalizace</p> <ul style="list-style-type: none"> - zabezpečovací řetězec 	
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže vysvětlit principy, použití a rozmístění prvků obvodové ochrany; 	<p>6. Prvky obvodové ochrany - perimetr</p> <ul style="list-style-type: none"> - infrazávory, - mikrovlnné bariéry - štěrbinové kabely - mikrofonní kabely - seismické plotové systémy - zemní seismické systémy - zemní tlakové hadice - infra teleskopy - venkovní mikrovlnná čidla - vazby na CCTV systémy s detekcí pohybu. 	
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže vysvětlit principy, použití a rozmístění prvků plášťové ochrany; 	<p>7. Prvky plášťové ochrany</p> <ul style="list-style-type: none"> - magnetická čidla - kontaktní seismická čidla na skla - destrukční čidla - kontaktní čidla - akustická čidla tříštění skla - bezpečnostní tapety, polepy a bezpečnostní rozpěrné tyče - drátová čidla - bezpečnostní skla 	
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže vysvětlit principy, použití a rozmístění prvků prostorové ochrany; 	<p>8. Prvky prostorové ochrany</p> <ul style="list-style-type: none"> - pasivní infračervené detektory pohybu - mikrovlnné detektory pohybu - ultrazvukové detektory - duální čidla, antimasking 	
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže vysvětlit principy, použití a rozmístění prvků předmětové ochrany; 	<p>9. Prvky předmětové ochrany</p> <ul style="list-style-type: none"> - trezorová čidla - čidla závěsová 	

	<ul style="list-style-type: none"> - kapacitní čidla - laserová čidla - infrazáclony 	
- rozumí prvkům tísňové ochrany;	<p>10. Prvky tísňové ochrany</p> <ul style="list-style-type: none"> - veřejné a speciální tísňové hlásiče - osobní tísňové hlásiče - klávesnicové tísňové funkce, kódy pod nátlakem 	
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže vysvětlit principy funkčních bloků různých typů ústředen EZS; - dokáže vysvětlit principy, použití a rozmístění prvků ústředen s proudovými smyčkami, ústředen sběrníkových, bezdrátových i hybridních využívající kombinace více systémů komunikace; - umí vypočítat parametry napájecích zdrojů systémů EZS; 	<p>11. Ústředny EZS</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní a záložní zdroje ústředen – výpočty - druhy ústředen podle způsobu komunikace s čidly - ústředny využívající proudové smyčky - proudové smyčky - NC smyčky - NO smyčky - EOL smyčky - DEOL smyčky - ATZ smyčky - ústředny sběrníkové s přímou adresací - ústředny sběrníkové koncentrátové - ústředny s bezdrátovou komunikací s čidly - systémy jednosměrné - systémy s obousměrnou komunikací - ústředny hybridní využívající kombinace více systémů komunikace 	
- zná principy funkce komunikátorů EZS;	<p>12. Komunikátory ústředen EZS</p> <ul style="list-style-type: none"> - telefonní - GSM - radiové 	
- orientuje se v problematice doplňkových zařízení EZS;	<p>13. Doplňková zařízení ústředen EZS</p> <ul style="list-style-type: none"> - biometrické prvky - kartové a čipové snímače - převodníky pro domácí automatizaci - další doplňková zařízení 	
- dokáže vysvětlit principy, použití a rozmístění sirén a optických poplachových zařízení;	<p>14. Poplachová zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - vnitřní nezalohované sirény - vnější zalohované sirény - optická poplachová zařízení - blikáče, stroboskopy 	

- zná funkci a způsoby využití grafických tabel;	15. Grafická tabla	
- dokáže nainstalovat, zkontrolovat kompatibilitu, konfiguraci a dokáže dále pracovat s daty.	16. Grafické nadstavbové programy a jejich rozhraní - kompatibilita, instalace, konfigurace práce s daty	

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		56
- zná zásady správné instalace systémů EZS;	1. Instalace systémů EZS - instalace kabelových tras - montáž čidel - montáž ústředen - montáž poplachových a doplňkových zařízení	
- orientuje se v projektové dokumentaci; - dokáže zpracovat technickou dokumentaci systému EZS;	2. Dokumentace systému EZS - bloková schémata, tabulky smyček, rozpisky materiálů, tabulky kabelů, výpočty - nabídka - kalkulace zakázky - zpracování projektu na PC - výchozí revize - dokumentace systému EZS	
- zná problematiku dálkového přenosu poplachových informací na PCO;	3. Pulty centralizované ochrany	
- orientuje se v problematice elektrické požární signalizace;	4. Systémy elektrické požární signalizace - legislativa - řetězec EPS	
- zná principy funkce a způsoby použití různých druhů ústředen EPS;	5. Ústředny EPS - konvenční neadresné - konvenční adresné - analogové - interaktivní	
- zná zásady napájení systémů EPS;	6. Napájení systémů EPS	
- dokáže vysvětlit principy, použití a rozmístění požárních hlásičů;	7. Poplachová signalizační zařízení EPS	
- orientuje se v problematice požárních PCO;	8. Požární PCO	
- zná principy funkce a způsoby použití různých druhů automatických zařízení EPS;	9. Automatická zařízení požární ochrany	
- zná a dokáže vysvětlit funkci dalších prvků EPS.	10. Ostatní prvky systému EPS	
- chápe principy snímání obrazu; zná různé druhy kamer a jejich použití;	11. Snímání obrazu – kamery	
- chápe funkci objektivu;	12. Objektivy	

- zná různé typy objektivů; - dokáže vypočítat ohniskovou vzdálenost objektivu a navrhnout vhodný objektiv;		
- orientuje se v příslušenství kamer;	13. Příslušenství kamer - kamerové držáky, kryty - polohovací hlavice - systémy dálkového ovládání	
- zná a dokáže vysvětlit principy a způsoby přenosu videosignálu;	14. Přenos videosignálu - koaxiální kabelové vedení - přenos po symetrickém vedení - přenos pomocí optických vláken - bezdrátový přenos - přenos digitalizovaného videosignálu	
- zná zařízení k zobrazení videosignálu; - dokáže navrhnout vhodné zobrazovací zařízení;	15. Zobrazení videosignálu - monitory - projektory	
- orientuje se v problematice zpracování videosignálu; - dokáže navrhnout vhodné zařízení pro zpracování signálu z více kamer;	16. Zařízení na zpracování videosignálu - kamerové přepínače - kvadrátory - multiplexory - video matice	
- dokáže vysvětlit způsoby a typy záznamů videosignálu; - zná formáty digitálního záznamu obrazu a vhodnost jejich použití;	17. Záznam videosignálu - pomaloběžné videorekordéry - digitální záznamová zařízení s harddiskem - digitální záznamová zařízení s paměťovými kartami - záznam obrazu z kamer na PC pomocí záznamového programu	
- orientuje se v problematice snímání obrazu, přenosu a ukládání obrazových dat prostřednictvím počítačových sítí - zná výhody využití těchto technologií;	18. IP kamery a video servery	
- vyzná se ve strukturované kabeláži a datových sítích;	19. Strukturované kabeláže a datové sítě	
- zná ozvučovací systémy;	20. Ozvučovací systémy - akustické systémy - místní rozhlas - evakuační systémy	
- orientuje se v problematice přístupových systémů;	21. Přístupové systémy - identifikace - zpracování a archivace dat - akční členy - integrace s jinými systémy	
- zná principy a umí popsat docházkové systémy;	22. Docházkové systémy - identifikace	

	- zpracování a archivace dat	
- dokáže vysvětlit principy, použití elektronické ochrany evidence zboží;	23. Elektronická ochrana a evidence zboží - snímače - zpracování a archivace dat - akční členy	
- ví, jak funguje ochrana proti přepětí;	24. Ochrana proti přepětí - přepětí v napájecí síti - přepětí na telefonní lince - přepětí v datových, smyčkových a kamerových vedeních - elektromagnetická kompatibilita - rušení	
- orientuje se v problematice ochrany vozidel proti odcizení; - zná zásady práce při instalaci a servisu bezpečnostních prvků ve vozidlech;	25. Ochrana vozidel - mechanické prvky zabezpečení - imobilizéry - autoalarmy - satelitní navigace a vyhledávací systémy	
- dokáže navrhnout řešení systému EZS, EPS, a CCTV; - umí zpracovat jednotlivé části technické dokumentace systémů EZS, EPS CCTV;	26. Projektování EZS, EPS a CCTV	
- má přehled o novinkách v oboru.	27. Novinky v oboru	
	28. Exkurze	
	29. Odborná školení	

6.20. Odborný výcvik

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno, 261 01 Příbram 1
ŠVP:	PRŮMYSLOVÁ ELEKTRONIKA A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY
RVP:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Forma vzdělávání:	denní
Délka vzdělávání:	4 roky
Poskytované vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost osnovy:	1. 9. 2018

Učební osnova předmětu

ODBORNÝ VÝCVIK

Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium: **36 hodin**

Rozložení hodin předmětu do jednotlivých ročníků: **6 – 9 – 12 - 9**

Obecné cíle

Úkolem odborného výcviku je naučit žáka orientovat se v praktické problematice elektrotechnické a elektronické oblasti. Získat základní manuální zručnost, která je potřeba pro vykonávání profilu absolventa, ovládat moderní zařízení a přístroje a ovládat náročné technologické postupy při dodržování pravidel bezpečnosti práce.

Charakteristika učiva

Učivo obsahuje všechny části RVP z oblasti Elektrotechnická zařízení. Bylo strukturováno a rozšířeno o další témata dle možností a potřeb školy.

Žáci se v 1. ročníku naučí opracovávat kovové a jiné konstrukční materiály, osvojí si technologie jednoduchých montážních prací, naučí se základy práce s některými počítačovými programy a osvojí si základní pravidla při návrhu, výrobě, osazování a pájení plošných spojů a výrobě technické dokumentace.

Ve druhém ročníku žáci poznávají, zapojují a měří základní elektronické součástky a jejich jednoduchá zapojení, prohlubují své znalosti při výrobě jednoduchých elektronických zařízení a souběžně se zdokonalují při tvorbě technické dokumentace k těmto zařízením.

Třetí ročník je zaměřený na získání teoretických a praktických znalostí a dovedností v oblastech počítačového řízení technologických procesů. Naučí pracovat se základními prvky zabezpečovací techniky. Součástí učiva je také získání znalostí a dovedností z odvětví povrchové montáže součástek. Vyrábí složitá elektronická zařízení v návaznosti na předchozí znalosti získané v druhém ročníku.

Čtvrtý ročník je převážně zaměřen na práci se složitými digitálními celky a praktické použití regulačních prvků při různých technologických procesech. V tomto ročníku se prohlubují znalosti z oblasti zabezpečovací techniky formou návrhu zabezpečení objektů a programování jednotlivých systémů. Pracuje s prvky systémů průmyslové televize. Velká pozornost je věnována souborné činnosti na složitých elektronických zařízeních se zaměřením na servisní a profesní působení studenta ve svém budoucím zaměstnání.

Neoddělitelnou součástí jsou požadavky na bezpečnost, ochranu zdraví při práci a hygienu práce, která vychází z platných předpisů, zákonů a norem.

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

Žák byl veden tak, aby:

- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání;
- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně; snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro blízké lidi i širší komunitu;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- získal na základě získaných znalostí, schopností a dovedností správnou míru sebevědomí;
- dovedl získávat a hodnotit informace z různých zdrojů a dovedl je využívat;
- dovedl přiměřeně reagovat na výtky a neúspěchy ve své práci;
- samostatně se rozhodoval, při řešení problémů (úkolů) používal logické myšlení;
- byl schopen využívat své znalosti a dovednosti, byl připraven je využívat ve svém budoucím povolání, dovedl přemýšlet o oblastech souvisejících s oborem vzdělání;
- osvojil si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.

Strategie výuky

Odborný výcvik je organizován v učebních skupinách, které se střídají během roku na specializovaných učebnách, dílnách a pracovištích. Při výuce se využívají klasické metody jako je výklad a metody aktivizující, při kterých žáci plní samostatně zadané úkoly. Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory. Žáci mají možnost podílet se na produktivních pracích, kde se učí montovat a opravovat různá elektronická zařízení. Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu pro poznání v elektrotechnice.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Hlavním kritériem hodnocení je posuzování výsledků řešení zadávaných úkolů a problémových situací a je kladen důraz na osvojení a porozumění dané problematiky, schopnost řešit praktické situace, schopnost samostatně pracovat.

Při řešení úkolů je ústní přezkušování získaných vědomostí používáno jako doplňkové a to otázkami k zadanému úkolu.

Hodnocení probíhá na základě výsledků při plnění úkolů na cvičné, produktivní práci, nebo souborné práci.

Důraz je kladen na individuální hodnocení známkou i slovním hodnocením.

Při hodnocení v odborném výcviku učitel též přihlíží ke snaze žáka splnit daný úkol a dodržovat bezpečnosti práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

a) Kompetence k učení :

- využívat v učení a vzdělávání zkušenosti druhých lidí;
- stanovit si svou vlastní efektivní strategii učení;
- kriticky a vhodně hodnotit výsledky své činnosti.

b) Kompetence k řešení problémů:

- pochopit jádro problému, pochopit zadání úkolu;
- navrhnout různé možnosti řešení problému;
- zdůvodnit způsoby řešení a obhájit svůj postup.

c) Komunikativní kompetence:

- vhodně a přiměřeně formulovat své myšlenky, vhodně a přiměřeně se prezentovat;
- dbát na kulturu projevu – na chování, vyjadřování, na zvukovou a grafickou stránku jazykového projevu.

d) Personální a sociální kompetence:

- reálně si vymezit vlastní duševní a fyzické schopnosti;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání se strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- jednat odpovědně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- dodržovat zásady společenského chování.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a celoživotnímu vzdělávání;
- orientovat se v možnostech dalšího zvyšování kvalifikace ve svém oboru;
- orientovat se v základních aktivitách potřebných k vytvoření podnikatelského záměru a jeho realizaci.

g) Matematické kompetence:

- ovládat matematické znalosti a dovednosti vztahující se k jejich zvolenému oboru.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:

- získávat informace z různých zdrojů;
- aktivně využívat informační a komunikační technologie ke zvýšení efektivity učení a racionálnější organizaci práce.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Člověk a životní prostředí:

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví).

Člověk v demokratické společnosti:

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.

Člověk a svět práce:

- 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 příslušného oboru vzdělání.

Informační a komunikační technologie:

- využívání výpočetní techniky při návrhu plošných spojů, tvorbě technické dokumentace, komunikace pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentace výsledků své práce.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		204
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; - postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení; - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; - zná zásady bezpečnosti práce na elektrických zařízeních; - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem; - osvojí si návyk používání ochranných pomůcek 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - školní řád - ochranné pomůcky 	
<ul style="list-style-type: none"> - zvolí vhodný materiál pro výrobu elektrotechnického zařízení; - stříhá, řeže a ohýbá materiály; - piluje rovinné plochy a otvory; - vyvrtá a zahloubí otvory, vyřeže závity; - vybere vhodnou metodu spojování materiálů; 	<p>2. Zpracování materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření a orýsování - dělení materiálů, ohýbání - pilování - vrtání, zahlubování, řezání závitů - spojování materiálů 	
<ul style="list-style-type: none"> - upraví konce vodičů podle způsobu jejich použití; - vybere koncovky pro mechanické spojení vodičů; - pájí vodiče a kovové součástky; - zapojí kabely do elektrických obvodů; - provádí mechanické opravy a úpravy na elektronických zařízeních; 	<p>3. Elektromontážní práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - úprava vodičů - zapojování kabelů - tvarování, pájení, lisování - krimpování - mechanické práce na elektronických zařízeních 	
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v katalogu součástek; - vybere vhodnou součástku; 	<p>4. Pasivní obvodové součástky</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - rozumí systému značení součástek; - použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změří jejich parametry; 	<ul style="list-style-type: none"> - rezistory - kondenzátory - cívky - transformátory 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná technologické metody výroby desek na plošné spoje; - dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů; - navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky; - zpracuje technickou dokumentaci daného zapojení v elektronické podobě; - zhotoví plošné spoje a využívá příslušné materiály; - osadí plošné spoje, provede povrchovou montáž, zapájí součástky a ožíví desk. 	<p>5. Technologie plošných spojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiály - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu a konstrukce plošných spojů 	

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		306
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; - postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení; - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; - zná zásady bezpečnosti práce na elektrických zařízeních; - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem; - osvojí si návyk používání ochranných pomůcek; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních - pracovní právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - školní řád - ochranné pomůcky 	
<ul style="list-style-type: none"> - použije schématické značky polovodičových součástek; 	<p>2. Polovodičové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> - přechod PN a polovodičové 	

<ul style="list-style-type: none"> - měřením ověří vlastnosti polovodičových součástek; - zjistí z katalogu nebo aplikačního listu parametry polovodičové součástky; - vybere polovodičovou součástku dle požadované funkce a použití; - sestaví obvod s bipolárním nebo unipolárním tranzistorem a změří jeho vlastnosti; - využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci; - vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému použití; - orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových obvodů; - vybere vhodný integrovaný z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody; - sestaví obvod s polovodičovými součástkami na základě elektrotechnického schéma; - bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami; 	<p>diody</p> <ul style="list-style-type: none"> - bipolární a unipolární tranzistory - spínací prvky - součástky řízené neelektrickou veličinou - integrované obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů 	
<ul style="list-style-type: none"> - zvolí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii; - použije elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti; - provede údržbu a nabíjení elektrochemických zdrojů; - vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů; - navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj; - diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy; 	<p>3. Zdroje elektrického proudu a napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> - baterie - lineární a spínané zdroje 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světlo emitujících a zobrazovacích součástek; - zná chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách; 	<p>4. Optoelektronika</p> <ul style="list-style-type: none"> - fotoelektrický jev - LED diody a lasery - přeměna elektrického signálu na optický a naopak 	
<ul style="list-style-type: none"> - sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti; - navrhne a sestaví zesilovač s integrovaným obvodem; - navrhne, sestaví a změří obvod oscilátoru; - měří vlastnosti, diagnostikuje závady a provádí opravy zesilovačů a oscilátorů; 	<p>5. Zesilovače a oscilátory</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednoduché zesilovače - vícestupňové zesilovače - zesilovače s IO - RC, LC a krystalové oscilátory 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní rozdíl mezi číslicovou a analogovou technikou; - použije číselné soustavy a provede převody 	<p>6. Číslicová technika</p> <ul style="list-style-type: none"> - číselné soustavy - logické funkce jedné nebo 	

<p>mezi nimi;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji; - realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu; - diagnostikuje logické funkce v obvodech; - sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci; - realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost; - navrhuje, měří, diagnostikuje a opravuje závady. 	<p>více proměnných</p> <ul style="list-style-type: none"> - kombinační obvody - sekvenční obvody - dekodéry - klopné obvody a čítače 	
---	--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		384
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; - postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení; - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; - zná zásady bezpečnosti práce na elektrických zařízeních; - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem; - osvojí si návyk používání ochranných pomůcek; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - školní řád - ochranné pomůcky 	
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem; 	<p>2. Operační zesilovače</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní vlastnosti - druhy zapojení 	
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže v katalogu najít a určit potřebné obvody - používá a ověřuje funkci, posuvných registrů, 	<p>3. Číslicová technika</p> <ul style="list-style-type: none"> - posuvné registry - převodníky AD/DA 	

<p>AD/DA převodníků a dekodérů pro číslicové zobrazování;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zná druhy pamětí a jejich použití; - chápe funkci mikropočítače; - základní principy programování a dokáže je použít; - zná základní složení logických automatů, jejich funkci a dokáže je použít v praxi; 	<ul style="list-style-type: none"> - dekodéry pro číslicové zobrazování - paměti - mikroprocesory - mikrořadiče - řídicí systémy - logické automaty 	
<ul style="list-style-type: none"> - využije optických kabelů k přenosu informace; 	<p>4. Optoelektronika</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy optických vláken a kabelů 	
<ul style="list-style-type: none"> - používá základní technologické postupy povrchové montáže součástek; - určí jednotlivé součástky, jejich typ a hodnotu; - umí osadit a zapájet prvky povrchové montáže; 	<p>5. Povrchová montáž součástek</p> <ul style="list-style-type: none"> - technologie - značení - pouzdra - pájení 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná technické prostředky a režimy ochrany osob a majetku; 	<p>6. Systémy technické ochrany osob a majetku - legislativa</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe princip a funkci jednotlivých druhů čidel elektronických zabezpečovacích systémů; - dokáže navrhnout jejich optimální použití a umístění v dané aplikaci; - umí je nainstalovat, zapojit, nastavit, případně naprogramovat; 	<p>7. Čidla EZS</p> <ul style="list-style-type: none"> - čidla pro obvodové ochrany - čidla pro plášťovou ochranu - čidla prostorová - čidla pro předmětovou ochranu - prvky tísňové ochrany - čidla doplňkových funkcí 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná funkci a způsoby použití signalizačních poplachových zařízení; - dokáže navrhnout jejich optimální použití a umístění v dané aplikaci; - umí je nainstalovat, zapojit, nastavit, případně naprogramovat; 	<p>8. Signalizační poplachová zařízení bezpečnostních systémů</p> <ul style="list-style-type: none"> - vnitřní nezálohované sirény - venkovní zálohované sirény - blikače, stroboskopy - poplachové volání a SMS na telefon - pulty centralizované ochrany 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe principy a funkci prvků sloužících k přenosu poplachové informace z ústředny EZS do místa signalizace, případně ovládacích povelů opačným směrem; - umí je nainstalovat, zapojit, nastavit; - a naprogramovat; - stanoví podmínky pro napájení a zálohování; 	<p>9. Přenosové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - metalická vedení - optická vedení - JTS - GSM a GPRS přenosy - radiové přenosy - přenosy prostřednictvím ethernetu a internetu 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje různé druhy zabezpečovacích ústředen; - chápe funkci jednotlivých bloků; - dokáže navrhnout vhodný typ pro danou aplikaci; - umí je nainstalovat a zapojit; 	<p>10. Ústředny elektrické zabezpečovací signalizace</p> <ul style="list-style-type: none"> - smyčkové ústředny - bezdrátové ústředny - sběrníkové ústředny - hybridní ústředny - napájení 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná funkci a způsoby použití doplňkových 	<p>11. Doplňková zařízení EZS</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - zařízení bezpečnostních systémů; - dokáže navrhnout jejich použití v dané aplikaci; - umí je nainstalovat, zapojit, nastavit, případně naprogramovat; 	<ul style="list-style-type: none"> - ovládací a informační klávesnice - biometrické snímače - zařízení pro vzdálenou správu - integrační a grafické nadstavby - tiskárny 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe principy a funkci přenosu informací z ústřední EZS a EPS na pracoviště pultu centralizované ochrany; - dokáže nastavit a naprogramovat příslušné parametry jak na straně ústředny tak i v PCO; 	<p>12. Pulty centralizované ochrany</p> <ul style="list-style-type: none"> - telefonní, radiové, GPRS a multifunkční pulty centralizované ochrany - přenosové formáty a protokoly 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná funkci a způsoby použití prvků zařízení elektrické požární signalizace; - orientuje se v projektové dokumentaci EPS; - dokáže komponenty systému nainstalovat, zapojit, nastavit, případně naprogramovat; 	<p>13. Elektrická požární signalizace</p> <ul style="list-style-type: none"> - detektory EPS - systémy EPS konvenční - systémy EPS analogové - systémy interaktivní 	
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v moderních trendech v oboru. 	<p>14. Odborná školení, veletrhy a exkurze</p>	

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod. dotace
Žák:		252
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; - postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení; - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; - zná zásady bezpečnosti práce na 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních - pracovní právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - školní řád - ochranné pomůcky 	

<p>elektrických zařízeních; - poskytnete první pomoc při úrazu elektrickým proudem; - osvojí si návyk používání ochranných pomůcek;</p>		
<p>- navrhne a uvede do provozu sestavu elektrických nebo elektronických zařízení podle požadované funkce; - provede servis, opravy a provozní měření sestav elektrických zařízení; - prohloubí si znalosti na ovládání řídicích systému pomocí jednotlivých konstrukcí a řešením různých úloh; - diagnostikuje závady a opravuje desky povrchové montáže; - dokáže použít mikrokontroléry v praktických aplikacích;</p>	<p>2. Údržba elektrických zařízení - propojování elektrických zařízení - vyhledávání a odstraňování závad na elektrických zařízeních - provozní měření a diagnostika - nastavení a diagnostika řídicích systémů - vizualizace - instalace údržba a servis systémů EZS, EPS a CCTV</p>	
<p>- orientuje se v základních prvcích počítačů; - sestaví běžný počítač; - umí nainstalovat operační systémy a různé programy; - dokáže použít servisní a bezpečnostní programy určené k diagnostice;</p>	<p>3. Počítačová technika - základní komponenty - postup při montáži a nastavení - instalace operačních systémů a programů - servisní a bezpečnostní software - diagnostika</p>	
<p>- zná funkci a způsoby použití prvků systémů průmyslové televize; - orientuje se v projektové dokumentaci CCTV; - instaluje, zapojuje, nastavuje a programuje jednotlivé prvky systému</p>	<p>4. Systémy průmyslové televize - kamery + příslušenství - přenos video signálu - záznamová zařízení - zobrazovací zařízení</p>	
<p>- zná funkci a způsoby použití prvků elektronických přístupových a docházkových systémů;</p>	<p>5. Přístupové a docházkové systémy</p>	
<p>- zná funkci a způsoby použití prvků technické ochrany a evidence zboží;</p>	<p>6. Technická ochrana a evidence zboží</p>	
<p>- programuje různé typy zabezpečovacích ústředen;</p>	<p>7. Programování ústředen EZS</p>	
<p>- orientuje se v moderních trendech v oboru.</p>	<p>8. Odborná školení, veletrhy a exkurze</p>	

7. Materiální a personální zajištění výuky

7.1. Materiální zajištění výuky

Vzdělávání podle ŠVP probíhá převážně v objektech školy, které tvoří komplex staveb v uzavřeném areálu. Komplex tvoří následující budovy a stavby, které jsou částečně propojeny krytými koridory:

- správní budova (ředitelství a úsek technickoekonomického zabezpečení),
- budova školy (učebny teoretického vyučování),
- budovy dílen (učebny praktického vyučování),
- tělocvična,
- školní jídelna s kuchyní, školní občerstvení,
- budovy domova mládeže,
- sklady pro komplexní zajištění výuky,
- garáže pro služební vozidla,
- centrální plynová kotelna,
- vrátnice,
- víceúčelová sportovní hřiště.

Z výše uvedeného vyplývá, že škola zajišťuje vlastními silami veškeré technické zázemí pro komplexní vzdělávání žáků v daném oboru vzdělání.

7.1.1. Teoretické vyučování

Budovy pro teoretické vyučování obsahují veškeré prostory potřebné k optimálnímu splnění pedagogických a hygienických požadavků pro vzdělávání žáků. V budovách jsou umístěny šatny, toalety, sprchy, učebny, tělocvična, posilovna.

Učebny pro teoretické vyučování jsou umístěny převážně v třípodlažní budově a částečně ve správní budově školy. Veškeré učebny disponují obvyklým vybavením splňující hygienické požadavky (lavice, židle, tabule) a jejich podlahová plocha se pohybuje mezi 50 až 63 m².

Kmenové učebny jsou vybaveny standardně a ve většině případů moderním výškově nastavitelným žakovským nábytkem. Pro výuku je k dispozici 15 kmenových učeben.

Pro většinu všeobecně vzdělávacích oblastí RVP má škola zřízeny odborné učebny. Odborné učebny jsou kromě standardního vybavení ve většině vybaveny nábytkem pro umístění učebních pomůcek, osobním počítačem, dataprojektorem a dalšími audiovizuálními pomůckami (CD, DVD, VHS přehrávače, interaktivní tabule, televizory, vizualizéry apod.). Jde o následující odborné učebny:

- Učebna základů přírodních věd,
- Učebna matematiky,
- Učebna jazyků,
- Učebny anglického jazyka,
- Učebna německého jazyka,
- Učebna společenských věd,
- Učebna českého jazyka.

Pro výuku předmětu Informační a komunikační technologie se využívají 2 odborné učebny, které jsou vybaveny osobními počítači, periferními zařízeními a výukovými aplikačními programy pro 18 nebo 16 žáků a učitele. V každé učebně je k dispozici multifunkční tiskárna, dataprojektor, projekční plátno a keramická tabule.

Tělesná výchova a příprava se vyučuje v tělocvičně, jejíž součástí je nářadovna vybavená v souladu s učivem uvedeným v učební osnově. Dále je k dispozici posilovna, herna na stolní tenis, víceúčelové hřiště s umělým povrchem a travnaté hřiště, příp. tělocvična pro úpolové sporty.

Odborné teoretické předměty oboru jsou kromě kmenových učeben vyučovány také ve specializované počítačové odborné učebně pro elektropředměty a laboratoři elektrických měření..

Počítačová učebna pro elektropředměty je vybavena (kromě standardního vybavení) 16 osobními počítači s příslušenstvím (15 pro žáky a 1 pro učitele), výukovými aplikačními programy, dataprojektorem, DVD a VHS přehrávačem, televizorem a pomůckami na výuku tematických celků uvedených ve vzdělávacích oblastech Elektrotechnický základ a Elektrotechnická zařízení RVP.

Laboratoř elektrických měření je vybavena 5 laboratorními stoly s příslušenstvím a dalšími pomůckami, které umožňují realizaci vzdělávací oblasti Elektrotechnická měření RVP.

7.1.2. Praktické vyučování

Od prvního ročníku probíhá praktická výuka na specializovaných pracovištích, která jsou zaměřena na jednotlivá témata učební osnovy pod vedením učitelů OV, kteří tato pracoviště odborně a pedagogicky zajišťují. Žáci se v dílnách i učebnách střídají. Tím je zajištěno optimální využití vybavení pracovišť a efektivita výuky.

Pro všechny obory jsou využívány také další učebny vybavené audiovizuálními prostředky a výpočetní technikou.

1. ročník

Pro odborný výcvik jsou určeny dílny s kapacitou 12 žáků, které svým vybavením umožňují výuku ručního zpracování kovů, základních elektromontážních prací a prací v oblasti elektroniky. Každý žák má k dispozici pracovní stůl s úložným prostorem na nářadí se zámečnickým svěrákem. V každé dílně jsou také základní typy obráběcích strojů a strojů na dělení materiálu. K výuce témat zabývajících se elektrotechnikou a elektronikou jsou využívány dílny vybavené potřebným nářadím, měřicími přístroji, pracovními stoly se zdroji napětí i výpočetní technikou.

2. ročník

Výuka probíhá ve specializovaných dílnách vybavených potřebným nářadím, laboratorními stoly se zdroji napětí a měřicími přístroji, doplněné potřebnými nástroji, ručními měřicími přístroji, osciloskopy i dalším specializovaným zařízením. K dispozici je také učebna výpočetní techniky se specializovanými programy pro návrh i simulace elektronických obvodů.

3. ročník a 4. ročník

Nadále jsou využívány shodné dílny jako ve 2. ročníku, které umožňují splnit výuku elektroniky v souladu s RVP. Navíc jsou k dispozici specializovaná pracoviště, zaměřená na výuku zabezpečovacích systémů a průmyslové elektroniky.

Nářadí, pomůcky, nástroje, stroje, diagnostická a měřicí zařízení i další vybavení potřebná pro výuku jsou na úrovni odpovídající současným požadavkům. V rámci finančních možností jsou průběžně obměňovány a doplňovány.

7.2. Personální zajištění výuky

Výuku vyučovacích předmětů ŠVP realizují učitelé teoretického vyučování a učitelé odborného výcviku. U všech přijímaných učitelů se při nástupu do pracovního poměru v SOŠ a SOU Dubno prověřuje plnění požadavků zákona o pedagogických pracovnících (ve znění pozdějších předpisů) – předpoklady pro výkon funkce pedagogického pracovníka, požadavky na výkon funkce pedagogického pracovníka (odborná kvalifikace).

Management školy se snaží uzavírat pracovní smlouvy či dohody pouze s osobami, které splňují veškeré výše zmíněné požadavky, ale ne vždy je to realizovatelné. V tomto případě se snaží motivovat příslušné pedagogické pracovníky k dalšímu vzdělávání a získání příslušné odborné kvalifikace pro výkon práce učitele střední školy. Nekvalifikované a částečně kvalifikované učitele metodicky a didakticky vedou pověření učitelé – většinou vedoucí týmu učitelů pro danou vzdělávací oblast.

Personální zajištění výuky teoretického i praktického vyučování v daném školním roce je podrobně zpracováno ve „Výroční zprávě o činnosti školy“, která je veřejně dostupným dokumentem (např. na webových stránkách školy).

Další vzdělávání pedagogických pracovníků v daném školním roce probíhá na základě plánu DVPP, který zpracovává ředitel školy ve spolupráci s vedoucími jednotlivých úseků. Plán dalšího vzdělávání je dostupný u ředitele školy a výsledky jsou uvedeny ve „Výroční zprávě o činnosti školy“ za daný školní rok.

8. Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce se sociálními partnery na tvorbě a realizaci ŠVP probíhá ve dvou navzájem propojených etapách, založených na analýze požadavků trhu práce, absolventů a veřejnosti na profil absolventa.

Analýza požadavků na profil absolventa byla prováděna průběžně při tvorbě jednotlivých částí ŠVP příslušnými zainteresovanými stranami – především dialogem mezi učiteli školy, zaměstnavateli, členy Okresní hospodářské komory a absolventy oboru vzdělávání.

Hlavním zdrojem informací pro tvorbu profilu (pracovní uplatnění absolventa a jeho odborné kompetence) absolventa bylo vyhodnocení zkušeností učitelů odborných teoretických předmětů a učitelů odborného výcviku, kteří mají s praxí a požadavky trhu práce nejužší kontakt.

První etapa spolupráce se sociálními partnery probíhala tak, že škola klíčové partnery (největší zaměstnavatele na trhu v regionu, firmy, u nichž probíhá odborný výcvik) oslovila informačním dopisem o změnách kurikulárních dokumentů ve středním školství doplněným dotazníkovým šetřením na zjištění zájmu o spolupráci na tvorbě ŠVP. Především v oblasti pracovního uplatnění absolventa, odborných kompetencí, učivu a výsledků vzdělávání odborného výcviku a teoretických odborných předmětů.

Sociální partneři poděkovali za oslovení v oblasti možné spolupráce na tvorbě ŠVP a jeho realizaci, především však stručné seznámení s kurikulárními změnami ve středním školství. Žádný z oslovených sociálních partnerů neměl zájem o aktivní spolupráci při tvorbě ŠVP. Někteří partneři projevíli zájem o seznámení s pracovními verzemi částí ŠVP, které se týkají pracovního uplatnění absolventa, odborných kompetencí absolventa a učební osnovy předmětu odborný výcvik.

V další fázi první etapy spolupráce se sociálními partnery na ŠVP došlo vedení školy a členové týmu vzdělávací oblasti Elektrotechnika a elektronika k rozhodnutí, že na základě ověření více jak poloviny cyklu ŠVP Počítačové řízení a bezpečnostní systémy dojde k aktualizaci a modernizaci ŠVP. Do nového ŠVP byly zapracovány moderní trendy v elektronice a upraven učební plán tak, aby došlo k lepšímu zohlednění mezipředmětových vztahů. Výsledkem je tento ŠVP Průmyslová elektronika a zabezpečovací systémy.

Druhá etapa spolupráce se sociálními partnery spočívá v realizaci ŠVP a je založena především na následujících formách:

- zajišťování výuky odborného výcviku u zaměstnavatelů provozujících činnosti v souladu s profilem absolventa,
- zajišťování odborné praxe u zaměstnavatelů provozujících činnosti v souladu s profilem absolventa,
- spolupráce při konání maturitních zkoušek,
- organizování soutěží,
- organizování exkurzí, přednášek, školení,
- zprostředkovávání moderních učebních pomůcek a technologií.

Konkrétní formy spolupráce s konkrétními sociálními partnery v daném školním roce jsou uváděny v stěžejních dokumentech školy – Organizace školního roku, Výroční zpráva o činnosti školy, které jsou k dispozici i na webových stránkách školy.