
Školní vzdělávací program

**Střední škola elektrotechnická,
Frenštát pod Radhoštěm,
příspěvková organizace**

26-51-H/01 Elektrikář

26-51-H/01Elektrikář

Verze z 01. 09. 2009

Platnost

Číslo jednací: SŠE/615/09

Obsah

1	Identifikační údaje	5
2	Charakteristika vzdělávacího programu	6
2.1	Identifikační údaje oboru	6
2.2	Charakteristika školního vzdělávacího programu	6
2.3	Charakteristika školy	9
2.4	Profil absolventa	10
2.5	Podmínky realizace ŠVP	11
2.6	Spolupráce se sociálními partnery	14
2.7	Začlenění průřezových témat	15
3	Učební plán	20
3.1	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	20
3.2	Ročníkový	21
4	Učební osnovy	22
4.1	Jazykové vzdělávání a komunikace	22
4.1.1	Český jazyk a estetika	22
4.1.2	Anglický jazyk	36
4.2	Společenskovědní vzdělávání	43
4.2.1	Občanská nauka	43
4.3	Přírodovědné vzdělávání	49
4.3.1	Základy přírodních věd	50
4.4	Matematické vzdělávání	57
4.4.1	Matematika	57
4.5	Vzdělávání pro zdraví	62
4.5.1	Tělesná výchova	62
4.6	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	73
4.6.1	Informační a komunikační technologie	73
4.7	Ekonomické vzdělávání	82
4.7.1	Ekonomika	82
4.8	Odborné vzdělávání	87
4.8.1	Technická dokumentace	87
4.8.2	Materiály a technologie	90
4.8.3	Základy elektrotechniky	93
4.8.4	Elektrická měření	99
4.8.5	Elektronika	105
4.8.6	Elektrická zařízení	112
4.8.7	Odborný výcvik	121

5	Školní projekty	138
6	Hodnocení žáků a autoevaluace školy	139

1 Identifikační údaje

Název vzdělávacího programu: 26-51-H/01 Elektrikář

Motivační název:

Předkladatel:

Název školy	Střední škola elektrotechnická, Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace
IZO	600016757
IČ	00601632
Adresa	Frenštát pod Radhoštěm, Křížíkova 1258
Ředitel	Lubomír Spáčil
Koordinátor	Pavel Orlík
Kontakty	reditel@spsfren.cz
Telefon	595 537 501
E-mail	sekretariat@spsfren.cz
www	www.spsfren.cz
Fax	

Zřizovatel:

Název	Moravskoslezský kraj
IČ	
Kontakt	
Adresa	Krajský úřad, 28. října 117, 702 18 Ostrava
Telefon	
Fax	
Email	
www	

2 Charakteristika vzdělávacího programu

2.1 Identifikační údaje oboru

Kód a název oboru	26-51-H/01 Elektrikář
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka studia	3
Forma studia	denní forma vzdělávání
Platnost od	

2.2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Školní vzdělávací program elektrikář má zvolenou náplň a uspořádání tak, aby v žácích byl rozvíjen zájem o elektrotechniku a aby během studia žáci získali takové kognitivní, psychomotorické i postojové kompetence umožňující jejich plnohodnotné profesní i občanské zapojení do demokratické společnosti.

Náplň odborných předmětů je volena tak, aby po absolvování mohl žák dále profilovat svoji odbornost a byl tak připraven na měnící se podmínky trhu pracovních sil. Obsah předmětů odpovídá požadavkům sociálních partnerů.

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na získávání a rozvíjení technického myšlení a na získání a uplatnění psychomotorických dovedností, potřebných pro praktické řešení úloh. Součástí vzdělávacího obsahu jsou základy odborného vzdělávání opírající se o obecně technické disciplíny a klíčové dovednosti vytvářející profil absolventa daného oboru.

Stěžejní metody výuky využívané v rámci praktického a teoretického vyučování

Na oboru elektrikář jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení. Pro teoretické předměty je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden k práci s odborným textem a internetem jako metodou celoživotního vzdělávání. V praktických předmětech a odborném výcviku žáci pracují samostatně pod vedením vyučujícího, který používá přiměřených výukových metod pro osvojení praktických dovedností. Během studia žáci navštíví formou exkurze vybrané podniky s cílem získat představu o praxi.

Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Na oboru elektrotechnika je pak přednostně důležité vyvolat u žáka zájem o předmět studia, vybavit ho kompetencemi umožňujícími jeho další celoživotní vzdělávání.

Žáci budou plně vybaveni komunikativními, personálními a sociálními kompetencemi. Budou schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, naučí se využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, budou efektivně pracovat s informacemi a získají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v ČR a EU. Žáci umí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskusí, formulují a obhájí své názory a postoje, respektují názory druhých. Žáci budou vedeni k práci, důslednosti, pečlivosti, k samostatnému studiu i spolupráci s ostatními. Budou umět využívat informační technologie.

Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů. Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou sportovní kurzy, besedy, exkurze, společenské akce, soutěže, akce třídních kolektivů atd. Tyto aktivity jsou uvedeny v ročním plánu práce školy.

Podmínky pro práci se žáky se specifickými vzdělávacími potřebami

Žáci se specifickými potřebami učení jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáků zajišťovány formou individuální integrace dle Směrnice MŠMT k integraci dětí a žáků se specifickými vzdělávacími potřebami do škol a školských zařízení. Pro každého žáka se specifickými poruchami učení je sestaven individuální vzdělávací program, kde jsou obecně uvedeny metodické přístupy k jednotlivým žákům, nemají však speciálně upraveny tematické plány, ani nejsou uvolněni ze žádných předmětů, neboť jsou schopni náplň jednotlivých předmětů zvládnout. Výchovný poradce spolu s vybraným učitelem (vyučující ČJ a NJ), který prošel speciálním školením, poskytují jak učitelům, tak žákům se specifickými poruchami učení v případě potřeby konzultační hodiny, zajišťují IVP, doporučují metodické přístupy, spolupracují s PPP, přes třídní učitele informují ostatní vyučující, případně sestavují žádost o finanční prostředky na příplatek na nezbytné zvýšení nákladů spojených s výukou žáka a zabezpečení jeho vzdělávacích potřeb. IVP se sestavuje i pro žáky s postižením, stanoví se jim specifické podmínky studia. Na tvorbě IVP se podílí nejen výchovný poradce a všichni vyučující, ale i speciální centra pro různé druhy postižení. Se speciálním centrem pro různé druhy postižení se spolupracuje po celou dobu studia postiženého žáka. Taktéž žádost o finanční prostředky na nákup kompenzačních pomůcek či na mzdové prostředky pedagogů sestavuje výchovný poradce spolu se speciálním centrem pro postižené.

Metodické přístupy, které škola uplatňuje při vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle poruchy či postižení se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, výuka přes internet formou zakoupených výukových programů, používání studentských

notebooků a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou tříletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon).

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů v každém ročníku. Součástí jsou sportovní kurzy, kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

V průběhu vzdělávání je realizován odborný výcvik v minimálním rozsahu 1248 hodin a dále je zařazena do výuky praxe v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob. V průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze v rozsahu 2 – 3 dny ve školním roce. Výuka ve škole je realizována v běžných i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody

výuky (spojování hodin, bloky v čtrnáctidenním cyklu, projektové dny, studentské společnosti, kurzy).

Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 (školský zákon), jeho konkretizace je ve školním klasifikačním řádu.

Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů ve ŠVP. Školní klasifikační řád a tyto hlavní zásady hodnocení žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků. Každý vyučující daného předmětu na začátku školního roku seznámí žáky s podmínkami klasifikace, uvede v jakém termínu a jakým způsobem bude hodnotit např. ročníkové práce, projekty, laboratorní práce, prezentační práce, účast na soutěžích atd. Upřesní způsoby hodnocení klíčových kompetencí a činností souvisejících s realizací průřezových témat. Důraz je kladen na to, aby podmínky hodnocení byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebehodnocení, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentové žáky. Pro zajištění objektivizace hodnocení budou prověřeny znalosti žáků srovnávacími testy.

Podmínky pro přijetí ke studiu

1. splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky.
2. splnění podmínek přijímacího řízení.
3. splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium. Způsobilost potvrdí lékař.

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Vysvědčení je opatřeno doložkou o získání příslušného stupně vzdělání.

2.3 Charakteristika školy

Škola má dlouholetou tradici ve vzdělávání v elektrotechnických oborech, její výjimečnost je dána jedinečností skladby odborných předmětů, neustálou modernizací vybavení a výuky, dlouhodobou spoluprací s výrobními podniky, rodiči a jinými sociálními partnery. Toto již mnoho let oceňují zájemci o studium, pocházející ze tří moravských krajů, což škole dává nadregionální význam.

Disponujeme velkým materiálním, personálním a organizačním potenciálem. Areál školy má čtyři budovy, tělocvičnu, aulu, tři hřiště, tenisový kurt a je umístěn v nádherném, ekologicky čistém prostředí beskydského podhůří. Kapacita školy je 600 žáků na studijních oborech a 120 žáků na učebních oborech. Součástí školy je školní jídelna s kapacitou 500 jídel denně a Domov mládeže s možností ubytování až 160 žáků. Pro odborné vzdělávání používáme tři moderně vybavené elektrotechnické laboratoře, čtyři počítačové učebny, multimediální počítačovou učebnu, dvě specializované odborné učebny a celou řadu dílenských pracovišť pro výuku praxe. Všeobecné vzdělávání je podpořeno jazykovými učebny, projekčními a multimediálními místnostmi.

2.4 Profil absolventa

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

Uplatní se při výkonu povolání elektrikář na mnoha pracovních pozicích; všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení, např.:

- provozní nebo stavební elektrikář, elektromontér, montér elektrorozvodných sítí
- opravář elektrických zařízení, opravář elektrických spotřebičů
- elektrikář zabezpečovacích zařízení,
- elektrotechnik-údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích.

2.5 Podmínky realizace ŠVP

Pro uskutečňování vzdělávání v souladu s daným RVP máme vytvořeny vhodné realizační podmínky. Škola má k dispozici dvě školní budovy s tělocvičnou, aulou a dvě budovy pro zajištění ubytování žáků se školní jídelnou. Nabízíme ucelený, vzájemně se podmiňující komplex předpokladů umožňující vytvářet optimální vzdělávací prostředí, které umožní úspěšnou realizaci ŠVP a dosažení stanovených cílů a výsledků vzdělávání.

Vytváření optimálních podmínek pro uskutečňování ŠVP zajišťujeme zejména v následujících oblastech.

Základní materiální podmínky

- 20 kmenových (univerzálních) učeben pro konkrétní třídy nebo skupiny žáků vybavené víceúčelovým, estetickým a funkčním zařízením;
- 2 speciální učebny pro výuku jazyků;
- 4 učebny výpočetní techniky s 64 PC a prezentační technikou;
- multimediální učebna s 16 PC a audiovizuální technikou;
- 2 univerzální učebny s prezentační technikou;
- specializovaná odborná učebna pro výuku automatizace a programování PLC;
- specializovaná odborná učebna pro výuku počítačového hardware a sítí;
- 3 elektrotechnické laboratoře s 16 dobře vybavenými pracovišti;
- 4 dílny vybavené speciálním nábytkem, přístroji, nástroji, materiálem a pomůckami;
- tělocvična vybavená bezpečným povrchem, nářadím a náčiním, 3 hřiště a tenisový kurt;
- prostory a sklady pro uložení náradí, materiálů a učebních a jiných pomůcek;
- kabiny pro přípravnou práci učitele vybavené odpovídajícím úložným nábytkem, počítači a místem pro odpočinek;
- prostory pro řízení školy, osobní hygienu, prostory pro stravování, odkládání oděvu a obuvi;
- materiály, učebnice, didaktická technika, učební pomůcky potřebné pro výuku v jednotlivých oblastech vzdělávání;
- ICT školy zahrnuje: optickou a metalickou kabeláž s rychlostí 100 a 1000 Mbps, internetovou konektivitu 50 Mbps; školní síť má 200 přípojných míst, 8 serverů a 170 PC; veškeré programové vybavení je používáno v souladu s licenčními ujednáními.

Personální podmínky

Pedagogická a odborná způsobilost pedagogických pracovníků, kteří realizují školní vzdělávací program:

- pedagogická způsobilost a odborná způsobilost: 93 %;
- chybějící pedagogická způsobilost: 4,8 %;
- chybějící odborná způsobilost: 2,2 %;
- kvalifikační předpoklady nutné k výkonu složitějších, odpovědnějších a náročnějších pedagogických činností máme zajištěny u dvou výchovných poradců a preventisty patologických jevů;

- zajišťujeme naplňování práva a povinnosti pedagogických pracovníků na další vzdělávání dle aktuálních potřeb školy a nabídky akreditovaných vzdělávacích institucí.

Organizační podmínky

- Organizace a průběh vzdělávání je v souladu se školskou legislativou, tedy zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších změn, včetně zákonů a vyhlášek souvisejících.
- Splňujeme požadavky školské legislativy na organizaci a zabezpečení teoretického a praktického vyučování, dělíme třídu do skupin při výuce cizích jazyků, cvičení a učební praxi.
- Zabezpečujeme odbornou praxi na pracovištích právnických nebo fyzických osob odpovídajících danému oboru vzdělání.
- Realizujeme požadavky na rozvoj osvěty, výchovy a vzdělávání v oblasti životního prostředí a výchovy ke zdraví v souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a s národním programem Zdraví pro 21. století.
- Zajišťujeme zprostředkování nejdůležitějších znalostí a dovedností souvisejících s uplatněním žáků ve světě práce a vybavení žáků kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci.
- Realizujeme rozvoj kompetencí žáků efektivně využívat prostředků informačních a komunikačních technologií při vzdělávání i v osobním a pracovním životě v souladu se státní informační politikou ve vzdělávání.
- Pořádáme akce školy, které navazují na výuku: žáci se zúčastňují SOČ, olympiád, jazykových, odborných a sportovních soutěží.
- Programově zařazujeme problematiku ochrany člověka za mimořádných situací v souladu s právními předpisy pro krizové řízení a civilní nouzové plánování do výuky a to především formou školení a příležitostných nácviků evakuace.
- Jsme připraveni pro vzdělávání a integraci žáků se zdravotním postižením nebo zdravotním znevýhodněním, pokud je to podle školního vzdělávacího programu a charakteru postižení možné.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Bezpečnost a ochranu zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisí se vzděláváním, zajišťujeme dle platných právních předpisů.

- Zabezpečujeme odborný dohled nebo přímý dozor při praktickém vyučování.
- Kontrolujeme nezávadnost stavu objektů, technických a ochranných zařízení a zajišťujeme jejich údržbu, pravidelnou technickou kontrolu a revize.
- Zlepšujeme pracovní prostředí podle požadavků hygienických předpisů a označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor v souladu s příslušnými normami.
- Vytváříme a dodržujeme zvláštní pracovní podmínky pro mladistvé, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví.
- Na začátku školního roku seznamujeme žáky se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s jejich činností.

- Upozorňujeme žáky 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.
- Časovou náročnost vzdělávání podle ŠVP máme v souladu s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.
- Zajišťujeme ochranu žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy.
- Vytváříme prostředí a podmínky podporující zdraví ve smyslu národního programu Zdraví pro 21. století.

2.6 Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce školy se sociálními partnery:

1. Vzdělávací nabídka školy je srovnávána s poptávkou na trhu práce, monitorujeme situaci ve vztahu k vybraným oborům vzdělání a analyzujeme možnosti uplatnění absolventů a dle potřeby upravujeme konkrétní kompetence v obsahu vzdělání.
2. Konzultujeme požadavky sociálních partnerů na kompetence absolventů a posuzujeme návrh na jejich zapracování v ŠVP.
3. Konkrétní spolupráce školy předpokládá udržení a rozvíjení dosavadní spolupráce s partnery především v oblastech organizace odborné praxe, exkurzí, konzultací a sponzorství.

Přehled dlouhodobých sociálních partnerů:

SIEMENS Elektromotory, spol. s r. o., závod Frenštát

Continental Automotive Systems Czech Republic s.r.o.

VÚHŽ a.s.

Visteon - Autopal, s.r.o.

Tatra, a.s.

Na krátkodobých projektech spolupracujeme s firmami:

Bang & Olufsen, s.r.o.

Siemens s.r.o.

Moeller Elektrotechnika s.r.o.

JETI model s.r.o.

2.7 Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

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

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Pokrytí předmětem

- Občanská nauka
- Anglický jazyk
- Český jazyk a estetika
- Tělesná výchova
- Ekonomika
- Technická dokumentace
- Materiály a technologie
- Elektronika

Integrace ve výuce

1. ročník	Občanská nauka Člověk jako občan; Člověk a právo
2. ročník	Občanská nauka Česká republika, Evropa a svět
3. ročník	Ekonomika Základy tržní ekonomiky; Zaměstnanci; Podnikání, podnikatel; Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku; Peníze, mzdy, daně, pojistné; Daňová evidenční povinnost

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky.

Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje

etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Pokrytí předmětem

- Matematika
- Elektronika
- Materiály a technologie
- Technická dokumentace
- Elektrická měření
- Tělesná výchova
- Ekonomika
- Základy přírodních věd
- Elektrická zařízení
- Základy elektrotechniky
- Český jazyk a estetika
- Odborný výcvik
- Anglický jazyk

Integrace ve výuce

1. ročník	Základy přírodních věd Termika; Fyzika atomu
-----------	--

2. ročník	Základy přírodních věd Člověk a životní prostředí
	Odborný výcvik Elektromontážní práce v občanské výstavbě
3. ročník	Ekonomika Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku
	Odborný výcvik Opravy, revize, prohlídky elektrických strojů, přístrojů a zařízení

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

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

Pokrytí předmětem

- Občanská nauka
- Matematika
- Základy elektrotechniky
- Elektronika
- Anglický jazyk
- Elektrická zařízení
- Český jazyk a estetika
- Ekonomika
- Technická dokumentace
- Elektrická měření
- Základy přírodních věd
- Materiály a technologie
- Odborný výcvik

Integrace ve výuce

1. ročník	Občanská nauka Člověk v lidském společenství
	Odborný výcvik Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
2. ročník	Občanská nauka

	Člověk a hospodářství
	Informační a komunikační technologie Internet a komunikace
	Odborný výcvik Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
3. ročník	Ekonomika Zaměstnanci; Podnikání, podnikatel; Peníze, mzdy, daně, pojistné
	Odborný výcvik Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací.

Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně.

Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Pokrytí předmětem

- Elektrická měření
- Informační a komunikační technologie
- Materiály a technologie
- Anglický jazyk

- Elektrická zařízení
- Český jazyk a estetika
- Technická dokumentace
- Ekonomika
- Základy přírodních věd
- Elektronika
- Odborný výcvik

Integrace ve výuce	
2. ročník	<p>Odborný výcvik Elektromontážní práce v občanské výstavbě</p>
3. ročník	<p>Ekonomika Zaměstnanci; Peníze, mzdy, daně, pojistné</p>
	<p>Odborný výcvik Zásady zkoušení, připojování a kontroly součástek v elektronice</p>

3 Učební plán

3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	Minimální počet vyučovacích hodin za studium			Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání a komunikace	9	288	354		354
			Český jazyk a estetika	5	162
			Anglický jazyk	6	192
Společenskovední vzdělávání	3	96	99		99
			Občanská nauka	3	99
Přírodovědné vzdělávání	4	128	132		132
			Základy přírodních věd	4	132
Matematické vzdělávání	5	160	162		162
			Matematika	5	162
Vzdělávání pro zdraví	3	96	96		96
			Tělesná výchova	3	96
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	96	96		96
			Informační a komunikační technologie	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64	60		60
			Ekonomika	2	60
Odborné vzdělávání	49	1568	1605 + 501		1605 + 501
			Technická dokumentace	1 + 1	33 + 33
			Materiály a technologie	1 + 1	33 + 33
			Základy elektrotechniky	5	165
			Elektrická měření	4 + 2	126 + 63
			Elektronika	0 + 5	0 + 156
			Elektrická zařízení	0 + 6	0 + 186
			Odborný výcvik	39 + 1	1248 + 30
Disponibilní dotace	16				
Celkem		2560	2604 + 501	97	2604 + 501

3.2 Ročníkový

Vzdělávací okruhy	I	II	III	ŠVP
Všeobecné vzdělávací předměty	12	11	8	31
Český jazyk a estetika	2	2	1	5
Anglický jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	2	1	X	3
Základy přírodních věd	2	2	X	4
Matematika	2	2	1	5
Tělesná výchova	1	1	1	3
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Ekonomika	X	X	2	2
Odborné vzdělávací předměty	21	21	24	66
Technická dokumentace	1 + 1	X	X	1 + 1
Materiály a technologie	1 + 1	X	X	1 + 1
Základy elektrotechniky	5	X	X	5
Elektrická měření	X	2 + 1	2 + 1	4 + 2
Elektronika	X	0 + 2	0 + 3	0 + 5
Elektrická zařízení	X	0 + 2	0 + 4	0 + 6
Odborný výcvik	12	14	13 + 1	39 + 1
Celkem	33	32	32	97

N - nepovinný; * - volitelný bez skupiny

Využití týdnů

Činnost	I	II	III
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	30
Časová rezerva	7	7	8
Příprava a vykonání závěrečné zkoušky	0	0	2
Celkem	40	40	40

4 Učební osnovy

4.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

4.1.1 Český jazyk a estetika

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

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

Učební plán předmětu

Ročník	I	II	III
Dotace	2	2	1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný
Dotace skupiny			

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie
- Občan v demokratické společnosti

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- dovede vysvětlit, proč se učí český jazyk
- dovede zjistit potřebné informace z jemu dostupných zdrojů
- chápat znalost cizího jazyka pro praktický život

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- na základě dosažených výsledků racionálně zváží své další setrvání v příslušné vzdělávací instituci
- rozumí přečtenému, text interpretuje a vyjadřuje vlastní názory
- schopnost vyhledávat chybějící informace z různých zdrojů
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- snažit se pochopit základní smysl textu
- umět pracovat s jednoduchými odbornými texty
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- vnímá potřebu znalosti přírodních zákonů v technické praxi
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Komunikativní kompetence

- formulovat své názory a obhajovat svá stanoviska
- pěstovat kulturu vyjadřování a vystupování
- rozumí obsahu textu, uvažuje o textu a reprodukuje jeho význam
- schopnost pracovat s jednoduchými odbornými texty
- volí prostředky adekvátní komunikační situaci
- vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně
- zvládá zásady české gramatiky a stylistickou normu

Personální a sociální kompetence

- je schopen práce ve skupině a aktivně se podílí na řešení zadaného úkolu
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- zodpovídat za své jednání i chování, umět pomáhat a vážit si práce jiných

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí
- chápe vývoj literatury a kultury v historických a společenských souvislostech
- poznává více než tisíciletou tradici našeho písemnictví
- seznamuje se s kulturním dědictvím v duchu anticko-křesťansko-osvěcenská tradice Evropy

1. ročník - dotace: 2, povinný

Jazyková výchova	24
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • orientuje se v soustavě jazyků • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • orientuje se ve výstavbě textu • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • přednese krátký projev, dbá na kulturu jazykového projevu a na kulturu vystupování • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • samostatně zpracovává informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • má přehled o knihovnách a jejich službách • na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti 	<ul style="list-style-type: none"> - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky - hlavní principy českého pravopisu - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce

<ul style="list-style-type: none"> ● postihne sémantický význam textu ● text interpretuje a debatuje o něm ● orientuje se v nabídce kulturních institucí ● popíše vhodné společenské chování v dané situaci ● znázorní stavbu slova a dokáže ji popsat, rozpozná v textu chybně utvořené slovo ● zná základní způsoby obohacování slovní zásoby, rozumí pojmům synonyma, antonyma, homonyma 	
---	--

Komunikační výchova	24
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ● řídí se zásadami správné výslovnosti ● v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ● pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ● orientuje se v soustavě jazyků ● odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ● orientuje se ve výstavbě textu ● vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ● přednese krátký projev, dbá na kulturu jazykového projevu a na kulturu vystupování ● zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky ● používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů ● samostatně zpracovává informace ● rozumí obsahu textu i jeho částí ● má přehled o knihovnách a jejich službách ● na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění ● vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ● samostatně vyhledává informace v této oblasti ● postihne sémantický význam textu ● text interpretuje a debatuje o něm ● orientuje se v nabídce kulturních institucí 	<ul style="list-style-type: none"> - slohotvorní činitele objektivní a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova) - vyprávění - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů - infromatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost

- popíše vhodné společenské chování v dané situaci
- charakterizuje prostěsdělovací funkční styl; zná jeho útvary - funkčně je použije při komunikaci jak v mluvené, tak psané podobě - prosté vypravování, situační dialog, zpráva, oznámení

Literární výchova	18
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • orientuje se v soustavě jazyků • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • orientuje se ve výstavbě textu • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • přednese krátký projev, dbá na kulturu jazykového projevu a na kulturu vystupování • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • samostatně zpracovává informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • má přehled o knihovnách a jejich službách • na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • postihne sémantický význam textu • text interpretuje a debatuje o něm • orientuje se v nabídce kulturních institucí • popíše vhodné společenské chování v dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby - základy teorie literatury - literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti - kulturní instituce v ČR a v regionu - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot

- má základní představu o literárních druzích, žánrech, vybraných literárních pojmech
- charakterizuje specifika ústní lidové slovesnosti
- orientuje se v základních dílech české a světové literatury (starověké písemnictví - národní obrození v české literatuře)
- dokáže vyzdvihnout přínos starověkého písemnictví a kultury pro evropskou civilizaci na konkrétních příkladech (epos o Gilgamešovi, Ilias a Odyssea, Bible)
- v rámci středověké evropské literatury a kultury pochopí společensko-kulturní pozadí středověku; definuje a rozliší hlavní rysy románského a gotického umění, středověké literatury
- rozumí významu staroslověnského písemnictví pro vývoj jazykový i kulturní na našem území
- na základě textu srovnává význam nejstarších českých středověkých kronik
- pochopí význam husitské literatury v kontextu doby, seznámí se s osobou a dílem Jana Husa
- renesance, humanismus, reformace - orientuje se v základních termínech; porozumí společensko-historickému pozadí novověku
- na příkladech děl evropských i českých renesančních umělců pochopí kulturu tohoto období
- porozumí společensko-historickému pozadí a kulturnímu přínosu baroka v Evropě
- orientuje se v problematice českého baroka; porozumí termínům protireformace, germanizace a rekatolizace ve vztahu k probírané látce, pochopí význam díla a osobnosti J.A.Komenského
- porozumí společensko-historickému pozadí národního obrození v českých zemích; orientuje se v periodizaci a charakteristice jednotlivých období této kulturní epochy
- porozumí společensko-historickému pozadí vzniku romantismu ve světové i české literatuře a kultuře, objasní pojem romantický hrdina

- na konkrétních příkladech děl světového literárního romantismu charakterizuje podstatu a přínos tohoto uměleckého směru

2. ročník - dotace: 2, povinný

Jazyková výchova		24
výsledky vzdělávání		učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • rozliší v textu slovní druhy • charakterizuje slovní druhy ohebné • charakterizuje slovní druhy neohebné • rozumí problematice mluvnických kategorií a je schopen je určovat u jednotlivých slovních druhů • srovnává vystavbu věty jednoduché a souvětí • rozlišuje souvětí souřadné a podřadné • srovnává věty jednočlenné a dvojčlenné 	<ul style="list-style-type: none"> - jazyková kultura - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce 	

Komunikační výchova		24
výsledky vzdělávání		učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řídí se zásadami správné výslovnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - komunikační situace, komunikační strategie 	

<ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • na základě práce s textem srovnává rozdíly mezi stylem prostěsdělovacím a odborným • napíše osobní dopis, pozdrav, blahopřání, soustrast • prakticky zvládá prostý popis, správně volí jazykové prostředky, dbá na přesnost a výstižnost pojmenování, zvládá přehlednou výstavbu textu, dodržuje odpovídající úpravu • vytvoří základní útvary administrativního stylu, napíše objednávku, reklamaci, žádost o zaměstnání, životopis, umí vyplňovat jednoduché formuláře • pořizuje z odborného textu výpisky • samostatně vyhledává informace v této oblasti • popíše vhodné společenské chování v dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy administrativní, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední) - popis osoby, věci, výklad nebo návod k činnosti - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů - infromatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
---	---

Literární výchova	18
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu 	- umění jako specifická výpověď o skutečnosti

- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví
 - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka
 - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby
 - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie
 - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak
 - orientuje se ve výstavbě textu
 - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)
 - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky
 - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů
 - na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění
 - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl
 - definuje změny 2. poloviny 19. století v evropské a české společnosti, charakterizuje historické pozadí doby vysvětlí pojmy realismus, kritický realismus a naturalismus
 - na konkrétních příkladech světových kritických realistů anglických, francouzských a ruských pochopí podstatu světového literárního realismu a naturalismu
 - orientuje se v uměleckých skupinách 2. pol. 19. století v českém kulturním prostředí (májovci, ruchovci a lumírovci); chápe jejich programy
 - umělecký přechod od romantismu k realismu v české literatuře objasní na díle B. Němcové a K. Havlíčka Borovského
 - vysvětlí podstatu historické realistické prózy 19. století na díle A. Jiráska
 - charakterizuje české realistické drama; chápe význam této epochy jako výrazný počátek původní české dramatiky
 - zhodnotí, jakými způsoby reflektovali ve své tvorbě autoři generace buřičů (F.Šrámek, F. Gellner P.Bezruč) politický, národnostní, sociální i kulturní vývoj české společnosti
- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě
 - hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby
 - základy teorie literatury
 - literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury
 - četba a interpretace literárního textu
 - metody interpretace textu
 - tvořivé činnosti
 - kulturní instituce v ČR a v regionu
 - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova
 - kultura bydlení, odívání
 - ochrana a využívání kulturních hodnot

<p>v rámci habshurské monarchie na počátku 20. století</p> <ul style="list-style-type: none"> • postihne sémantický význam textu • text interpretuje a debatuje o něm • orientuje se v nabídce kulturních institucí 	
--	--

3. ročník - dotace: 1, povinný

Jazyková výchova	12
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • vhodně se prezentuje a obhájí své stanoviska • umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového • má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu, používá je v ústním i písemném projevu • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi, např. srovnává ukázky soukromé, úřední a podnikové korespondence • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů 	<ul style="list-style-type: none"> - jazyková kultura - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu

- má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů
- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl
- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi
- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů
- postihne sémantický význam textu
- text interpretuje a debatuje o něm
- orientuje se v nabídce kulturních institucí
- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území
- popíše vhodné společenské chování v dané situaci
- rozumí významu interpunkčních znamének v jazykovém projevu
- ovládá dílčí pravidla psaní čárky ve větě jednoduché
- rozlišuje mezi větou jednoduchou a souvětím
- ovládá pravidla psaní čárky v souvětí

Komunikační výchova	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska • umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	<ul style="list-style-type: none"> - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (podle charakteru oboru odborné dokumenty) - výklad nebo návod k činnosti - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - druhy řečnických projevů - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet

<ul style="list-style-type: none"> • rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového • má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu, používá je v ústním i písemném projevu • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi, např. srovnává ukázky soukromé, úřední a podnikové korespondence • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů • na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů • postihne sémantický význam textu • text interpretuje a debatuje o něm • orientuje se v nabídce kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • popíše vhodné společenské chování v dané situaci • charakterizuje publicistický funkční styl; seznámí se s jeho útvary, chápe vliv publicistického stylu na běžné vyjadřování • charakterizuje odborný funkční styl; seznámí se s jeho útvary při práci s odbornými časopisy • na základě práce s textem poznává podstatu odborného výkladu 	<ul style="list-style-type: none"> - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
---	--

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska • umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového • má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu, používá je v ústním i písemném projevu • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi, např. srovnává ukázky soukromé, úřední a podnikové korespondence • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů • na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby - základy teorie literatury - literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti - kulturní instituce v ČR a v regionu - kultura národností na našem území - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl

- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů
- postihne sémantický význam textu
- text interpretuje a debatuje o něm
- orientuje se v nabídce kulturních institucí
- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území
- popíše vhodné společenské chování v dané situaci
- porozumí společensko-historickému pozadí období mezi dvěma světovými válkami v české společnosti a literatuře
- seznámí se s nejvýznamnějšími představiteli světové literatury 1. poloviny 20.století
- prostřednictvím typických literárních děl definuje charakteristické znaky uměleckých směrů 20. a 30. let(proletářské umění, poetismus, surrealismus) a seznamuje se s nimi v kontextu tvorby nejvýznamnějších básníků té doby(J.Wolker, J.Seifert. V. Nezval)
- orientuje se ve vývoji českého meziválečného divadla a filmu, poznává představitel divadelní avantgardy (Osvobozené divadlo)
- orientuje se v jednotlivých etapách vývoje české poválečné prózy, chápe podmíněnost jednotlivých proudů a skupin s dobovou kulturní a společenskou situací
- porozumí společenským a politickým poměrům ve světě po roce 1945, na příkladech děl ze světové literatury si uvědomuje mnohotvárnost uměleckého zobrazení skutečnosti
- charakterizuje jednotlivé etapy společenského a kulturního vývoje u nás po roce 1945; chápe příčiny rozdělení literatury na oficiální, samizdatovou a exilovou v období normalizace
- na konkrétních příkladech tvorby významných představitelů umění srovnává změny ve vývoji české poezie, prózy, dramatu a filmu v období 2. poloviny 20. století v kontextu světového společenského a kulturního vývoje

4.1.2 Anglický jazyk

Obecné cíle

Cílem vyučování anglického jazyka je připravit žáka /žákyni na aktivní život v multikulturní společnosti tím, že získá obecné a komunikativní kompetence k dorozumění se v situacích každodenního a pracovního života, efektivně se účastní přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům. Jazyková výuka prohlubuje všestranné a odborné vzdělávání, přispívá ke kvalitě soustavného odborného růstu, čímž umožňuje lepší uplatnění na trhu práce. Jazykové vzdělávání směřuje k chápání a respektování tradic, zvyků a odlišných sociálních a kulturních hodnot anglicky mluvících národů. Během výuky jsou žáci vedeni k vytváření si návyku nutnosti celoživotního vzdělávání.

Charakteristika učiva

Učivo se rozpracovává do tematických celků, které se prolínají v průběhu celého studia.

1. Řečové dovednosti
2. Jazykové prostředky
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce
4. Poznatky o zemích studovaného jazyka

K osvojení a upevnění základní slovní zásoby studovaného oboru dochází ve spolupráci s vyučujícími odborných předmětů a vyučujícími odborného výcviku.

Pojetí výuky

Předmět vychází ze vzdělávací oblasti vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Je povinný a vyučuje se ve všech ročnících, 2 vyučovací hodiny týdně.

Učitel ve výuce prezentuje různé způsoby přístupů ke studiu jazyka a žáky vede k tomu, aby je využívali. Žáci jsou vedeni k hledání souvislostí jak u jazykových struktur, tak u slovní zásoby. Tam, kde je to možné, využívá učitel srovnání s jinými jazyky, které žáci znají, i s mateřštinou. Žáci dostávají takové úkoly, v jejichž rámci samostatně vyhledávají a zpracovávají informace z cizojazyčných textů. Součástí hodin i domácí přípravy je práce se slovníky, multimediálním jazykovým softwarem a internetem.

Ve výuce jsou simulovány modelové situace, se kterými se žáci mohou setkat v praktickém životě (psaní dopisů na různá témata, rozhovory v různých kontextech, poslech neznámých mluvčích, atd.). Dovednosti spojené se čtením, poslechem, mluvením a psaním učitel rozvíjí u žáků standardními metodami výuky anglického jazyka.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klade učitel důraz nejen na osvojené vědomosti a jazykové dovednosti, ale i na tvůrčí přístup jednotlivců, spolupráci ve skupině. Součástí každého hodnocení je zpětná vazba s vhodnou formulací a pozitivním vyjádřením – povzbuzením. Pro celkové hodnocení žáka učitel využívá pět klasifikačních stupňů a slovní hodnocení. Do klasifikace zahrnuje vědomosti, jazykové dovednosti, postup, práci s informacemi a kreativitu žáka. Probrané a dostatečně procvičené učivo klasifikuje v hodinách průběžně ústní i písemnou formou. Písemné práce většího rozsahu oznamuje včas a zároveň objasní, jakého učiva se tato práce přesně týká.

Žák je podporován během hodin k samostatnému ústnímu projevu, a to při práci ve dvojicích či ve skupinách, nebo při vyjadřování vlastních postojů. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální

úroveň projevu, obsah projevu a konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se tak více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjádření myšlenky, a to upevňuje jeho sebevědomí a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce.

Učební plán předmětu

Ročník	I	II	III
Dotace	2	2	2
Povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný
Dotace skupiny			

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie
- Občan v demokratické společnosti

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- chápat znalost cizího jazyka pro praktický život
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- snažit se pochopit základní smysl textu

Kompetence k řešení problémů

- používat překladový a výkladový slovník, internet a další literaturu pro splnění úkolů

Komunikativní kompetence

- porozumět probraným odborným výrazům v cizím jazyce
- umět komunikovat v jednoduché podobě v cizím jazyce a dorozumět se v běžných životních situacích
- volí prostředky adekvátní komunikační situaci
- zdůraznit znalost cizího jazyka pro lepší orientaci na trhu práce v Evropské unii i mimo ni

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat týmově v cizím jazyce

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- schopnost vyřídít vzkaz v cizím jazyce prostřednictvím elektronické pošty

1. ročník - dotace: 2, povinný

Řečové dovednosti		29
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči • vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí • rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů • rozumí hlavním informacím v krátké ukázce • rozumí obsahu krátkého textu na každodenní téma • rozumí časům, číslům, datu • rozumí hlavním informacím v krátké ukázce rozhovoru na téma: hudba, volný čas, kino, denní režim, životní styl, sport. • rozumí textu osobního dopisu • rozumí obsahu krátkého textu na každodenní téma: činnosti o sobotách, životní styl, sport a škola • používá správně čísla při vyjádření data a věku • zeptá se na čas • řekne, co má a nemá rád z oblasti: hudby, volného času, kina • vyplní dotazník k osobním údajům • napíše o sobě několik vět • stručně popíše sebe a svoji rodinu v e-mailové zprávě • napíše o podobě svého každodenního života z oblasti: školy, volného času, kina a sportu 	<ul style="list-style-type: none"> - komunikační situace: osobní charakteristika, situace ve třídě, pokyny a instrukce, dopisování po internetu - popis obrázku, popis města, místností v domě - interview s rodinou - osobní profil - návštěva restaurace - interview s mladými lidmi o filmech, oblíbených sportech - dialogy - zpočátku pomalejší, později v běžné rychlosti promluvy - technika čtení 	
Jazykové prostředky		18
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní zvukové prostředky • rozumí základním osobním informacím • sdělí osobní informace o sobě, své rodině, o tom, co dělá ve volném čase, jak sportuje • určí čas pomocí hodin a názvu měsíce 	<ul style="list-style-type: none"> - sloveso to be - thixthat - tvorbu otázek - členy a, the - přivlastňovací pád 	

<ul style="list-style-type: none"> • rozumí způsobu tvoření přítomného času u slovesa "být" a "mít" • použije frekvenční příslovce • rozumí způsobu tvoření přítomného času prostého u ostatních sloves • použije osobní a neurčitá zájmena • chápe přivlastňovací pád • použije časové předložky při popisu denního programu • upevňuje si správnou výslovnost 	<ul style="list-style-type: none"> - přivlastňovací zájmena - sloveso to have - množné číslo podstatných jmen - číslovky - přítomný čas prostý - gerundium ing - there is, there are - ukazovací zájmena - přítomný čas průběhový - zájmena
--	---

Komunikační situace		15
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí • rozumí osobním informacím o rodině • sdělí osobní informace o sobě, své rodině, o tom, co dělá ve volném čase, jak sportuje • rozumí hlavním informacím v krátké ukázce rozhovoru na téma: hudba, volný čas, kino, denní režim, životní styl, sport. • popíše sebe, svoji rodinu a jiné lidi 	<ul style="list-style-type: none"> - osobní údaje (Meeting people) - zábava(At a party) - nakupování (Shopping and fashion) - každodenní život (A day in the life of my family) - volný čas (Hanging out) - orientace ve městě (In town) - dům a domov (at home) 	

Poznátky o zemích		4
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - volný čas mladých lidí v zahraničí - životní styl rodin v anglicky mluvících zemích 	

2. ročník - dotace: 2, povinný

Řečové dovednosti		29
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření • rozumí hlavním informacím v krátké ukázce rozhovoru • najde nejdůležitější informace v textu • řekne, co má a nemá rád 	<ul style="list-style-type: none"> - poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů - porozumění významu jednoduchých textů - jednoduchý překlad - základní konverzace - neformální dopis, email - komunikační situace: vyprávění o svátcích, popis budoucnosti, popis počasí, vyjádření 	

<ul style="list-style-type: none"> • rozumí pozvání jít něco dělat • pochopí hlavní téma diskuse • rozumí obsahu krátké zprávy na pohlednici • rozumí informacím o aktivitách ve volném čase • rozumí obsahu jednoduchého osobního dopisu • rozumí krátkému vyprávění • zeptá se a odpoví na množství jídla a pití • požádá o nějaké věci, reaguje na žádost něco někomu dát • reaguje na pozvání • omluví se a přijme omluvu • diskutuje s ostatními co dělat, kam jít • v krátkém dopise požádá o radu • napíše o podobě svého každodenního života v kruhu své rodiny 	<p>názoru, výběr dovolené, nakupování, pojmenování sportů, životní styl</p>
--	---

Jazykové prostředky	18
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací • vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu • najde nejdůležitější informace v textu • odliší počítatelná a nepočítatelná podstatná jména • použije minulý času u slovesa "být" • upevňuje si správnou výslovnost • chápe význam modálních sloves 	<ul style="list-style-type: none"> - stupňování příd.jmen - ř adové číslovky - vyjádření budoucnosti - minulý čas prostý - nepravidelná slovesa - počítatelná a nepočítatelná podstatná jména - vyjadřování množství (a lot of, much, many, not enough, too, -some/any - předpřítomný čas - příslovce způsobu - vedlejší věty vztažné - nepřímá otázka - modální slovesa - tázací dovětky

Komunikační situace	15
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu • objedná si jídlo a pití • diskutuje s ostatními co dělat, kam jít • domluví si schůzku 	<ul style="list-style-type: none"> - cestování (Getting around) - roční období ((What's the weather today?) - ostatní aktivity (as time passes by) - jídlo a pití (Enjoy your meal!) - sport (That a challenge) - životní styl (It's all about lifestyle) - cestování (Showing friends round in the Czech Republic)

Poznátky o zemích	4
--------------------------	----------

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech 	<ul style="list-style-type: none"> stravovací návyky ve Velké Británii významná místa v České republice

3. ročník - dotace: 2, povinný

Řečové dovednosti	27
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky napíše pohlednici – pozdrav z prázdnin najde hlavní informaci v textu na téma volnočasových aktivit rozumí krátkému vyprávění o každodenních věcech popíše minulý děj a osobní zážitky o prázdninách a ve volném dnu domluví se při cestování vlakem zeptá se a poskytne informace při hledání cesty s oporou mapy napíše jednodenní události v e-mailu 	<ul style="list-style-type: none"> komunikační situace: u lékaře, přírodní prostředí, kriminalita, kultura, řemesla, poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů porozumění významu jednoduchých textů jednoduchý překlad základní konverzace
Jazykové prostředky	16
výsledky vzdělávání	učivo

<ul style="list-style-type: none"> ● uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy ● vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru ● rozumí způsobu tvoření minulého času ● použije rozkazovací způsob při popisu cesty ● upevňuje si správnou výslovnost ● odliší přídavná jména v různých stupních 	<ul style="list-style-type: none"> - podmínkové věty (nultá a první kondicionál) - stupňování příslovcí - trpný rod - minulý čas průběhový - složeniny se some, any, every, no - vybraná frázová slovesa - předpřítomný průběhový čas - přivlastňovací zájmena samostatně stojící - průběhový čas přítomný pro vyjádření přítomnosti
---	---

Komunikační situace	13
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko ● vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti ● domluví se při cestování vlakem ● získá informace o odjezdu a příjezdu, koupí si jízdenku ● zeptá se a poskytne informace při hledání cesty s oporou mapy 	<ul style="list-style-type: none"> - zdraví, lidské tělo (Are you Okay?) - životní prostředí, příroda (Let's protect their natural habitat) - právo, trest (Is it a crime?) - kultura (Always on the big screen?) - poruchy a opravy (Breakdown and Recovery) - prázdniny, dovolená (Dream holiday or nightmare?)

Poznatky o zemích	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka 	<ul style="list-style-type: none"> - cestování po zemích Evropy - kultura - ochrana životního prostředí - známá místa v České republice

4.2 Společenskovědní vzdělávání

4.2.1 Občanská nauka

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem této vzdělávací oblasti v odborném školství je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi

a informovanými aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Žáci se učí porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat.

Charakteristika učiva

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru;
- získávat a hodnotit informace z různých zdrojů – verbálních, ikonických (obrazy, fotografie, mapy...) a kombinovaných (filmy).

Vzdělávání v občanském základu usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a žít čestně;
- projevovat občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita...), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné, jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, netolerantního jednání a nesnášenlivosti;
- zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat ekologicky;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, odpovědně řešit své finanční záležitosti, neničit majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i pro širší komunitu.

Důraz se klade nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život. Tento kurikulární rámec by měly vést k lepšímu porozumění mnohotvárnosti dnešního světa, porozumění nárokům, které na lidi život v současné době klade, a k získání potřebných klíčových kompetencí pro řešení občanských i soukromých

aktivit jednotlivce. Významnou úlohu má rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk dnešní doby.

Pojetí výuky předmětu

Předmět vychází z oblasti společenskovedního vzdělávání a je povinný. Vyučuje se v prvním a druhém ročníku a je rozdělen do pěti tematických celků. Předmět občanská nauka má výchovný charakter, není tedy předmětem naukovým. Občanská nauka má vést žáky k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. Při výuce se využívá audiovizuální technika

(video, DVD, internet). Dále lze aplikovat projektovou výuku, skupinovou práci a metodu výkladu. Součástí mohou být také exkurze,

návštěvy muzea apod..

Hodnocení výsledku žáků v předmětu

Hodnocení v předmětu je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Kriteria hodnocení je známka vytvořena na základě

zkoušení (písemné, ústní) a samostatné práci žáka (referát). Významné je také žákovo porozumění společenským jevům a procesům

a schopnost používat poznatky při praktickém řešení problémů.

Učební plán předmětu

Ročník	I	II
Dotace	2	1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný
Dotace skupiny		

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Občan v demokratické společnosti

Klíčové kompetence

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápe vývoj literatury a kultury v historických a společenských souvislostech
- seznámí se s kulturním dědictvím v duchu anticko-křesťansko-osvícenské tradice Evropy

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- navázat kontakt se zaměstnavatelem pomocí personálních písemností
- orientovat se v pracovním právu

1. ročník - dotace: 2, povinný

Člověk v lidském společenství		16
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,...) • dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot • dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů • na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin • vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje,...), jak si nacisté počínali na okupovaných územích • uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti • na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) • popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy • vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost 	<p>-lidská společnost a společenské skupiny,současná česká společnost,její vrstvy</p> <p>-odpovědnost,slušnost,optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě</p> <p>-sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</p> <p>-hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací,sociální zajištění občanů</p> <p>-rasy,národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti - klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití;</p> <p>genocida v době druhé světové války,jmenovitě Slovanů,Židů,Romů a politických odpůrců; migrace v současném světě,migranti,azylanti</p> <p>-postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</p> <p>-víra a ateismus,náboženství a církve,náboženská hnutí a sekty,náboženský fundamentalismus</p>	
průřezová témata		
ČSP		

Člověk jako občan		32
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti • je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky,...) • uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně 	<p>-lidská práva,jejich obhajování a možné zneužívání,veřejný ochránce práv,práva dětí</p> <p>-svobodný přístup k informacím; média (tisk,televize,rozhlas,internet),funkce médií,kritický přístup k médiím,média jako zdroj zábavy a poučení</p>	

<p>práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) • vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky • uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti • uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran • uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné • uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti • uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie • dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie 	<p>-stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</p> <p>-politika, politické strany, volby, právo volit</p> <p>-politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</p> <p>-občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</p> <p>-základní hodnoty a principy demokracie</p>
---	---

průřezová témata

ODS

Člověk a právo	20
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi), od špatného-nedemokratického jednání • objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky • popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství • uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost 	<p>-právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</p> <p>-soustava soudů v ČR; právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové)</p> <p>-právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu</p> <p>-manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí</p> <p>-trestní právo; trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné</p>

<ul style="list-style-type: none"> • dovede reklamovat koupené zboží nebo služby • dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva • vysvětlí práva a povinnost mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému • dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání,...) 	<p>v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud) - kriminalita páchaná mladistvými</p>
průřezová témata	
ODS	

2. ročník - dotace: 1, povinný

Člověk a hospodářství	12
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí, co má vliv na cenu zboží • dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva • dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech • dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu • dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám • vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění • dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné • dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci 	<p>-trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena) -hledání zaměstnání, služby úřadů práce -nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace -vznik, změna a ukončení pracovního poměru -povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele -druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu -peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk -mzda časová a úkolová -daně, daňové přiznání -sociální a zdravotní pojištění -služby peněžních ústavů -pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</p>

průřezová témata	
ČSP	
Česká republika, Evropa a svět	22
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy • popíše státní symboly • vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky • uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě) • na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace • uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě • popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům • na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem 	<ul style="list-style-type: none"> -současný svět; bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě -ČR a její sousedé -české státní a národní symboly -globalizace -globální problémy -ČR a evropská integrace -nabezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě
průřezová témata	
ODS	

4.3 Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Přírodovědné vzdělávání může škola realizovat buď v samostatných vyučovacích předmětech, nebo integrovaně v závislosti na charakteru oboru a podmínkách školy.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

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

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

4.3.1 Základy přírodních věd

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vést žáky k tomu, aby dovedli aplikovat znalosti přírodních zákonů při řešení problémů z technické praxe, ale i běžného života a uplatnit je při studiu odborných předmětů technického charakteru. Dále uplatnit znalosti základních chemických látek k ochraně životního prostředí.

Charakteristika učiva

Látku probíranou v prvním ročníku předmětu Základy přírodních věd představuje učivo fyziky. Z důvodu návaznosti začíná okruhem mechanika, která se zabývá popisem pohybu těles a studiem pohybových změn v důsledku silového působení. Součástí tohoto okruhu je zčásti i mechanika tekutin. Žáci jsou pak seznámeni s termikou, studující tepelné jevy. Konec prvního a začátek druhého pololetí je věnován rozsáhlému okruhu elektřina a magnetismus, kde lze nalézt množství mezipředmětových vazeb na odborné předměty. Následují kapitoly vlnění a optika, fyzika atomu a astrofyzika. Učivu jsou věnovány dvě hodiny týdně.

Ve druhém ročníku jsou žáci seznámeni se základy chemie, biochemie biologie, ekologie a vztahu člověka k životnímu prostředí.

Pojetí výuky

Předmět je pro všechny žáky povinný a vychází ze vzdělávací oblasti přírodovědné vzdělávání. Učivem prvního ročníku je fyzika a je rozdělena na šest tematických celků. Vzhledem k jeho značnému nahuštění bude užito především metody výkladu a v rámci možností i názorné demonstrace fyzikálních zákonů, a sice formou předvedení pokusu popř. shlédnutí videa či prezentace na dataprojektoru. Součástí každé probírané látky je řešení úloh na dané téma. Je kladen důraz na diskusi s žáky při řešení problémů.

Učivem druhého ročníku je chemie rozdělena do sedmi tematických celků. Nejčastější formou výuky bude výklad, žáci budou samostatně tvořit referáty na zadané téma.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků v předmětu základy přírodních věd je dáno klasifikačním řádem školy. Prověřování znalostí učiva je prováděno zejména formou ústního zkoušení, kterým je zjišťována orientace žáka v dané problematice a psaním krátkých písemek a testů, kde žák projevuje schopnost samostatně řešit příklady na dané téma. Dále jsou hodnoceny referáty, samostatné práce, prezentace a aktivita žáka v hodině.

Učební plán předmětu

Ročník	I	II
Dotace	2	2
Povinnost (skupina)	povinný	povinný
Dotace skupiny		

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce

- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- snažit se pochopit základní smysl textu
- uplatňuje vlastní zkušenosti při poznávání přírodních zákonů
- vnímá potřebu znalosti přírodních zákonů v technické praxi
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Komunikativní kompetence

- formulovat své názory a obhajovat svá stanoviska
- schopnost pracovat s jednoduchými odbornými texty
- volí prostředky adekvátní komunikační situaci
- vztahy mezi veličinami vyjadřuje zavedenou symbolikou

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- zdůrazňovat nutnost péče o životní prostředí

Matematické kompetence

- navrhnout nejvhodnější způsob řešení konkrétní úlohy
- na základě dřívějších znalostí a zkušeností odhadnout řád hodnoty výsledku
- provádět matematické operace s veličinami zadanými v různých jednotkách
- vyhodnotit správnost vypočteného výsledku řešení vzhledem k reálné situaci

1. ročník - dotace: 2, povinný

Mechanika	16
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozliší druhy pohybu z hlediska tvaru trajektorie a z hlediska velikosti okamžité rychlosti 	<ul style="list-style-type: none"> - dráha a rychlost hmotného bodu - pohyb rovnoměrně zrychlený - rovnoměrný pohyb po kružnici

<ul style="list-style-type: none"> • řeší jednoduché úlohy na pohyb • definuje veličiny perioda, frekvence, úhlová rychlost a užívá je při řešení úloh na pohyb po kružnici • vysloví tři Newtonovy pohybové zákony: zákon setrvačnosti, zákon síly, zákon akce a reakce • určí síly tření, které působí na těleso, a popíše jejich účinek na jeho pohybový stav • určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly • vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie • určí graficky výslednici sil působících na těleso • řeší úlohy na tlak v klidné kapalině, uvede aplikace Pascalova zákona • aplikuje Archimédův zákon při řešení úloh 	<ul style="list-style-type: none"> - Newtonovy pohybové zákony - tření - skládání sil - mechanická práce a energie - zákon zachování energie - tlak v klidné kapalině, Pascalův zákon - vztlaková síla
---	---

Termika	12
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi • popíše činnost vznětového, zážehového a reaktivního motoru 	<ul style="list-style-type: none"> - vnitřní energie soustavy, teplo, teplota - teplotní roztažnost pevných těles - přeměna pevné látky v kapalinu a páru, vypařování kapalin - tepelné motory
průřezová témata	
ČŽP	

Elektřina a magnetismus	18
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy s užitím Coulombova zákona • popíše elektrické pole veličinami elektrická intenzita, elektrický potenciál a napětí • definuje kapacitu vodiče, vysvětlí funkci kondenzátoru • určí podmínky vzniku stejnosměrného proudu • vysvětlí původ elektrického odporu vodičů • řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona • popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrický náboj, Coulombův zákon - elektrický potenciál a elektrické napětí - kapacita vodiče, kondenzátory - vznik stejnosměrného elektrického proudu - elektrický odpor - Ohmův zákon - vlastní a nevlastní polovodič, přechod PN - vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech - magnetické pole vodiče, magnetická indukce, magnetická síla - elektromagnetická indukce - vznik střídavého proudu

<ul style="list-style-type: none"> • popíše vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech • určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem • popíše jev elektromagnetické indukce • popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice • popíše trojfázovou soustavu střídavého napětí 	- energetika
---	--------------

Vlnění a optika	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na frekvenci a periodu periodického a kmitavého pohybu, vysvětlí význam rezonance • uvede příklady mechanických oscilátorů v přírodě a technické praxi • rozliší příčné a podélné mechanického vlnění a popíše jejich šíření • charakterizuje pojmy tón, hluk, absolutní a relativní výška tónu, barva tónu, hlasitost, rychlost zvuku • popíše negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu • charakterizuje světlo jako elektromagnetické vlnění určitého rozmezí vlnových délek, pojmenuje elektromagnetické vlny ostatních vlnových délek • řeší úlohy na odraz a lom světla • řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami graficky i užitím zobrazovací rovnice • vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad 	<ul style="list-style-type: none"> - kmitavý a periodický pohyb - příklady mechanických oscilátorů a periodických pohybů v přírodě a praxi - vlnění podélné a příčné - rychlost vlnění, frekvence, vlnová délka - zvuk a jeho vlastnosti - světlo jako vlnění, spektrum elektromagnetického vlnění - optické jevy na rozhraní dvou prostředí - zobrazování optickými soustavami - oko

Fyzika atomu	7
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše význam hlavního, vedlejšího a magnetického kvantového čísla • popíše jevy samovolné a stimulované emise a absorpce, vysvětlí princip činnosti laseru • popíše atomové jádro protonovým a nukleonovým číslem, vysvětlí pojmy nuklid, prvek, izotop • popíše záření alfa, beta, gama a neutronové záření a způsoby jejich odstínění 	<ul style="list-style-type: none"> - model atomu - využití emise záření - stavba jádra atomu - jaderné přeměny, radioaktivita - jaderné reakce - využití jaderné energie

<ul style="list-style-type: none"> • popíše štěpnou a termojadernou reakci a jejich využití • popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru 	
průřezová témata	
ČŽP	

Astrofyzika	3
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje Slunce jako hvězdu, popíše vývojová stádia hvězdy • vyjmenuje a popíše planety sluneční soustavy a některé jejich měsíce, vysvětlí pojmy meteoroid, asteroid, kometa • uvede současné názory na vznik a vývoj vesmíru a jeho strukturu 	<ul style="list-style-type: none"> - sluneční soustava - hvězdy a hvězdné systémy - struktura a vývoj vesmíru

2. ročník - dotace: 2, povinný

Obecná chemie	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek • popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby • zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin • popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků • popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi • vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení • vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí • provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi 	<ul style="list-style-type: none"> - chemické látky a jejich vlastnosti - atomové jádro, izotopy, atom, molekula, ion - periodická soustava prvků - chemická vazba - chemická symbolika - chemické prvky, sloučeniny - chemické reakce - chemické rovnice, výpočty - disperzní soustavy, roztoky

Anorganická chemie	9
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí vlastnosti anorganických látek • tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin • charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v 	<ul style="list-style-type: none"> - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	
Organická chemie	10
výsledky vzdělávání	učivo
<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 	<ul style="list-style-type: none"> vlastnosti atomu uhlíku základní názvosloví organických sloučenin organické sloučeniny v běžném životě
Biochemie	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny charakterizuje nejdůležitější přírodní látky popíše vybrané biochemické děje 	<ul style="list-style-type: none"> chemické složení živých organismů přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory biochemické děje
Základy biologie	9
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav 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 popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 	<ul style="list-style-type: none"> vznik života na zemi, evoluce základní vlastnosti živých soustav stavba buňky typy buněk, prokaryotická, eukaryotická, rostlinná, živočišná základní skupiny organismů genetika stavba lidského těla zdraví, výživa, životní styl onemocnění, příčiny, prevence
Ekologie	9
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základní ekologické pojmy charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a 	<ul style="list-style-type: none"> abiotické a biotické podmínky života společenství, vztahy mezi organismy potravní řetězec

<p>biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> - koloběh látek v přírodě - typy krajín
--	--

Člověk a životní prostředí	9
výsledky vzdělávání	učivo
<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 • charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí • popíše způsoby nakládání s odpady • charakterizuje globální problémy na Zemi • 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 ochranu přírody, krajiny a životního prostředí • na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému 	<ul style="list-style-type: none"> - vliv člověka na ekosystémy a biosféru - přírodní zdroje surovin a jejich využití - odpady a možnosti recyklace - globální problémy - možné zdroje znečištění životního prostředí - chráněná území v ČR - nástroje na ochranu životního prostředí - udržitelný rozvoj - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
průřezová témata	
ČŽP	

4.4 Matematické vzdělávání

4.4.1 Matematika

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Matematické vzdělávání slouží k tomu, aby se žáci seznámili s matematickou pojmy. Zvládli matematické postupy a metody a dovedli je využívat při řešení úloh nejen z matematiky. Rozvijí logické myšlení, přesné vyjadřování, kvalitu odvedené práce a představitost. Mezi obecné cíle patří také schopnost používat při práci kalkulačtor, tabulky a rýsovací potřeby.

Charakteristika učiva

Výuka matematiky plní kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Učivo je rozvrženo do všech tří ročníků tak, aby se z něho dalo čerpat v ostatních předmětech. Na začátku prvního ročníku se probírají operace s reálnými čísly, následuje učivo o výrazech a na závěr jsou žáci seznámeni s funkcemi a jejichmi vlastnostmi. Druhý ročník je věnován rovnicím a nerovnicím různého typu, planimetrii a goniometrii. Třetí ročník je vzhledem k nízké dotaci hodin věnován pouze stereometrii a základním pracím s daty.

Pojetí výuky

Předmět matematika je pro všechny žáky povinný během celého studia a vychází ze vzdělávací oblasti matematické vzdělávání. Je rozdělen na 8 tematických celků. Při probírání nového učiva je většinou volena metoda výkladu, která je proložena vhodnými názornými příklady. Do výkladu mohou žáci vstupovat svými připomínkami a dotazy a díky společné diskusi dochází k lepšímu pochopení probírané látky. Významný podíl na porozumění má procvičování příkladů přímo v hodině pod odborným dohledem, při kterém si žáci ověřují správné pochopení učiva a tím si upevňují získané vědomosti a dovednosti.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků v předmětu matematika je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem naší školy. Nejčastějším testováním jsou písemné práce, při kterých je zjišťováno, zda žáci zvládli dané téma. Další formou prověřování zvládnutí učiva jsou ústní zkoušení, které navíc ověří, zda se žák umí přesně vyjadřovat. Stěžejní částí hodnocení žáků jsou čtvrtletní práce, kterým je věnována celá vyučovací hodina. K dalším prvkům hodnocení patří aktivita v hodinách a plnění domácích úkolů.

Učební plán předmětu

Ročník	I	II	III
Dotace	2	2	1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný
Dotace skupiny			

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce

- Člověk a životní prostředí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- snažit se pochopit základní smysl textu

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Komunikativní kompetence

- formulovat své názory a obhajovat svá stanoviska

Matematické kompetence

- aplikovat matematické znalosti a dovednosti v odborných předmětech
- interpretovat výroky s kvantifikátory obsahově správným alternativním způsobem
- navrhnout nejvhodnější způsob řešení konkrétní úlohy
- na základě dřívějších znalostí a zkušeností odhadnout řád hodnoty výsledku
- pomocí grafu vyčíst řešení úlohy
- provádět matematické operace s veličinami zadanými v různých jednotkách
- reálnou situaci převést na řešení geometrické úlohy
- uspořádat hodnoty do přehledné tabulky
- vyhodnotit správnost vypočteného výsledku řešení vzhledem k reálné situaci
- vymezit veličiny konkrétního úkolu a stanovit funkční závislost mezi těmito veličinami
- ze zadaného funkčního předpisu sestrojít graf

1. ročník - dotace: 2, povinný

Operace s reálnými čísly	20
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • provádí aritmetické operace s přirozenými čísly • provádí aritmetické operace s celými čísly • používá různé zápisy racionálního čísla • provádí aritmetické operace se zlomky • provádí aritmetické operace s desetinnými čísly 	<ul style="list-style-type: none"> - aritmetické operace s přirozenými a celými čísly - racionální čísla - zlomky, desetinná čísla - aritmetické operace s racionálními čísly - zobrazování reálných čísel, absolutní hodnota - množiny a intervaly

<ul style="list-style-type: none"> • zaokrouhluje desetinná čísla • znázorňuje reálná čísla na číselné ose • používá trojčlenku • používá procentový počet • řeší praktické úlohy s využitím trojčlenky a procent 	<ul style="list-style-type: none"> - přímá a nepřímá úměra - procenta a jejich užití
--	--

Výrazy a jejich úpravy	28
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • určuje druhou mocninu čísla • určuje druhou odmocninu čísla • používá kalkulátor • provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem • provádí operace s lomenými výrazy • upravuje složený zlomek • provádí operace s mnohočleny • vytýká výrazy • rozkládá mnohočleny na součin • užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu • užívá vztah pro rozdíl druhých mocnin 	<ul style="list-style-type: none"> - mocniny s přirozeným a celým mocnitelem, odmocniny - početní operace s mocninami a odmocninami - počítání s kalkulátory - druhá a třetí mocnina a odmocnina - lomené výrazy a operace s nimi - mnohočleny a operace s nimi - vytýkání výrazů - algebraické vzorce s druhou mocninou

Funkce	18
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • sestrojuje graf lineární funkce • sestrojuje graf kvadratické funkce • určuje definiční obor funkce • určuje obor hodnot funkce • zjišťuje monotónnost funkce • načrtává graf nepřímé úměrnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - definiční obor a obor hodnot funkce - rostoucí a klesající část funkce - lineární funkce, přímka - kvadratická funkce, parabola - nepřímá úměrnost, hyperbola

2. ročník - dotace: 2, povinný

Rovnice a nerovnice	24
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje neznámou ze vzorce • upravuje výrazy a rovnice • řeší lineární rovnice • řeší lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli • řeší soustavy lineárních rovnic o dvou neznámých • řeší lineární nerovnice • řeší soustavy lineárních nerovnic • řeší kvadratické rovnice • aplikuje v úlohách poznatky o funkcích 	<ul style="list-style-type: none"> - úpravy rovnic a nerovnic - vyjádření neznámé ze vzorce - lineární rovnice o jedné neznámé - lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli - soustavy lineárních rovnic o dvou neznámých - lineární nerovnice a jejich soustavy - kvadratické rovnice - matematizace reálné situace - řešení slovních úloh rovnicemi

Planimetrie	20
--------------------	-----------

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● užívá základní pojmy bod, přímka a rovina ● určuje odchylku dvou přímek ● určuje vzdálenost bodu od přímky ● určuje vzdálenost dvou rovnoběžek ● užívá pojem úsečka a počítá její délku ● sestavuje trojúhelník, rovnoběžník a lichoběžník z daných prvků ● aplikuje Thaletovu větu ● rozlišuje shodné a podobné trojúhelníky ● užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků ● určí vzájemnou polohu přímky a kružnice ● počítá obvody a obsahy rovinných obrazců 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy planimetrie a jejich užití - vzdálenosti a odchylky - věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků - Pythagorova věta, Thaletova věta - rovinné obrazce a jejich konstrukce - vzájemná poloha přímky a kružnice - obsahy a obvody rovinných obrazců

Goniometrie	22
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● užívá pojem úhel a počítá jeho velikost ● řeší praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty ● řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku ● načrtává grafy goniometrických funkcí ● využívá vlastnosti goniometrických funkcí ● užívá v příkladech sinovou větu ● řeší praktické úlohy s obecným trojúhelníkem ● užívá v příkladech kosinovou větu 	<ul style="list-style-type: none"> - úhel a jeho velikost - goniometrické funkce - grafy a vlastnosti goniometrických funkcí - řešení pravoúhlého trojúhelníku - sinová a kosinová věta - řešení obecného trojúhelníku - užití goniometrie v praxi

3. ročník - dotace: 1, povinný

Stereometrie	22
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● zjišťuje vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin ● počítá vzdálenost dvou bodů v prostoru ● určuje odchylku dvou přímek ● určuje odchylku přímky od roviny ● určuje odchylku dvou rovin ● rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel) ● zobrazuje základní tělesa ● určuje povrch a objem základních těles ● aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách 	<ul style="list-style-type: none"> - vzájemná poloha bodů, přímek a rovin - odchylky přímek a rovin - základní tělesa a jejich zobrazování - povrch a objem hranolu, válce, jehlanu a kužele - povrch a objem koule - aplikace stereometrie v praxi

Práce s daty	8
---------------------	----------

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none">● vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data● interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách● porovnává soubory dat● určuje četnost znaku a aritmetický průměr	<ul style="list-style-type: none">- základní pojmy statistiky- grafy, tabulky a diagramy- četnost a relativní četnost- aritmetický průměr

4.5 Vzdělávání pro zdraví

4.5.1 Tělesná výchova

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět tělesná výchova si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Úsilí je zaměřeno zejména na 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 ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět tělesná výchova zahrnuje kromě učiva tělesné výchovy i učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí. Učivo směřuje k tomu, aby žáci v rámci svých možností dovedli:

– vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje

tělesné a duševní zdraví;

– racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;

– chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;

– znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního

pohybového rozvoje v rámci svých možností;

– posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálními obsahům kritický odstup;

– vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;

– pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;

– usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;

- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
 - kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec;
- podle potřeby spolupracovat;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.

Pojetí výuky

Předmět tělesná výchova vychází z oblasti Vzdělávání pro zdraví a bude realizován v samostatném povinném vyučovacím předmětu tělesná výchova (vyučuje se v každém ročníku), ve sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek školy (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Výuka bude probíhat v jednotlivých vyučovacích blocích (gymnastika, atletika, sportovní hry...) a využije se při nich tělocvična, posilovna, školní hřiště, ale i okolí školy, případně sportoviště městská nebo po domluvě i jiných škol. Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat. Pro žáky se zdravotním oslabením může škola vytvořit oddělení zdravotní tělesné výchovy.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení bude probíhat v souladu s klasifikačním řádem školy. Celková známka se bude skládat z vyhodnocení výkonů v jednotlivých sportovních odvětvích (atletika, gymnastika, sportovní hry...), z hodnocení míry zvládnutí základních technicko-taktických dovedností a jejich využití ve vybraných sportovních hrách a z hodnocení míry zvládnutí ostatních činností prováděných v rámci předmětu tělesná výchova (pořadová cvičení, rozcvička, chystání a úklid náradí ...).

Učební plán předmětu

Ročník	I	II	III
Dotace	1	1	1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný
Dotace skupiny			

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a životní prostředí
- Občan v demokratické společnosti

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- dovede vysvětlit, proč se učí český jazyk
- chápat znalost cizího jazyka pro praktický život

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- vnímá potřebu znalosti přírodních zákonů v technické praxi

Komunikativní kompetence

- volí prostředky adekvátní komunikační situaci
- zvládá zásady české gramatiky a stylistickou normu

Personální a sociální kompetence

- je schopen práce ve skupině a aktivně se podílí na řešení zadaného úkolu
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- schopnost pracovat týmově v cizím jazyce
- zodpovídat za své jednání i chování, umět pomáhat a vážit si práce jiných

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- seznámuje se s kulturním dědictvím v duchu anticko-křesťansko-osvícenské tradice Evropy

1. ročník - dotace: 1, povinný

Theoretické poznatky	2
výsledky vzdělávání	učivo
<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 • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • zdůvodní význam zdravého životního stylu 	<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; komunikace - 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; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací
Pohybové dovednosti	4

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	<p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků

Atletika		6
výsledky vzdělávání	učivo	
<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 uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku 	<ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí 	

Gymnastika		4
výsledky vzdělávání	učivo	
<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 uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy 	<ul style="list-style-type: none"> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec 	

<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku 	
Pohybové hry	10
výsledky vzdělávání	učivo
<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 • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku 	<ul style="list-style-type: none"> - základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem, průpravná cvičení) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, průpravná cvičení)
Bruslení	4
výsledky vzdělávání	učivo
<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 • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku 	<ul style="list-style-type: none"> - základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
Testování tělesné zdatnosti	3
výsledky vzdělávání	učivo
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - motorické testy

<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku 	
---	--

2. ročník - dotace: 1, povinný

Pohybové dovednosti	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 	<p>Tělesná cvičení</p> <p>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků</p>
Atletika	8
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví 	<p>- běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí</p>
Gymnastika	4
výsledky vzdělávání	učivo

<ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
--	--

Pohybové hry	8
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva 	<ul style="list-style-type: none"> - rozvíjení herních činností volejbalu (podání, příjem, smeč), hra - rozvíjení herních činností basketbalu (driblink, střelba, dvojtakt), hra - florbal - základní herní činnosti - kopaná - základní herní činnosti

Bruslení	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 	<ul style="list-style-type: none"> - základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)

Úpoly	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat 	<ul style="list-style-type: none"> - pády - průpravná cvičení (rovnováha, přetahy, přetlaky) - základní sebeobrana, nácvik ve dvojicích

si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	
--	--

Testování tělesné zdatnosti	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví 	- motorické testy

Teoretické poznatky	1
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady sportovního tréninku dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží dovede posoudit vliv médií na reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí 	<ul style="list-style-type: none"> zásady poskytnutí první pomoci zásady sportovního tréninku nebezpečí vlivu mediálního obrazu lidské krásy na člověka vliv životního prostředí na zdraví člověka

3. ročník - dotace: 1, povinný

Pohybové dovednosti	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	<p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků

Atletika	8
výsledky vzdělávání	učivo

<ul style="list-style-type: none"> • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	<p>- běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí</p>
---	---

Gymnastika	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	<p>- gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec</p>

Pohybové hry	8
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	<p>- volejbal - jednoduché herní systémy, hra - basketbal - jednoduché herní systémy, hra - florbal, kopaná - základní herní dovednosti a jejich uplatnění ve hře</p>

Bruslení	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	- základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
Turistika a sporty v přírodě	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá různých forem turistiky 	<ul style="list-style-type: none"> - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh
Testování tělesné zdatnosti	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	- motorické testy
Teoretické poznatky	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech • popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel • diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných 	<ul style="list-style-type: none"> - příčiny vzniku a prevence civilizačních chorob - vliv sportu a tělesných aktivit na ochranu zdraví člověka - zásady zdravé výživy - etika v partnerských vztazích

partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	
--	--

4.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

4.6.1 Informační a komunikační technologie

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.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

Vlastní text Sn

Pojetí vyučovacího předmětu:

obecné cíle

Cílem předmětu informační a komunikační technologie je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, správně se orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků ICT, využívat prostředí internetu k získávání informací i k vlastní prezentaci. Rozšíří si znalosti získávané v odborných předmětech oboru elektrotechniky. Obecným cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, který napomáhá řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem i s budoucí praxí

Charakteristika učiva

Učivo je, vzhledem ke svému rozsahu, rozděleno do několika tematických celků. Učivo je rozděleno pravidelně do všech tří ročníků s dotací jedné hodiny týdně ve všech ročnících. Tematické celky na sebe navazují tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším, skladba těchto tematických celků je rozvržena tak, aby obtížnost témat korespondovala s možnostmi chápání žáků na dané věkové úrovni.

První tematický celek se zabývá obecnými pojmy informačních technologií, základy práce s počítačem a kódováním informace. Dále tematický celek obsahuje základy hardwarového a softwarového vybavení počítače.

Ve druhém tematickém celku se žáci naučí prakticky používat textový procesor a zásady typografie pro vytváření elektronické dokumentace, uchovávat dokumenty a tisknout dokumentů.

Třetí tematický celek si klade za cíl používat tabulkový procesor v úlohách hromadného zpracování dat a jejich grafického zobrazení.

Ve čtvrtém tematickém celku se žáci naučí vytvářet a upravovat grafické dokumenty. Celek je rozdělen na tři oblasti - práce s vektorovou grafikou, základy digitální fotografie a práce s rastrovou grafikou.

V pátém tematickém bloku se žáci naučí pracovat s aplikacemi z praxe, seznámí se s možnostmi využití softwarového vybavení PC ve svém oboru vzdělání. Naučí se prezentovat své znalosti prostřednictvím prezentačního manažéra.

Vzhledem k schopnostem žáků jsou některé tematické celky rozděleny do jednotlivých ročníků.

Pojetí výuky

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků; je nutné provádět systematické ověřování získaných znalostí (např. na základě týdenních domácích cvičení). Výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky. Na konci každého tematického celku řeší každý student samostatný projekt.

Výukové celky jsou průběžně koordinovány s požadavky praxe a aktualizací jednotlivých softwarových a hardwarových prostředků.

Hodnocení výsledků žáků

Předmět informační a komunikační technologie je realizován průřezově třemi ročníky a zahrnuje v sobě velmi širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, realizované prezentace na daná témata apod. V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, vycházející z klasifikačního řádu školy.

Učební plán předmětu

Ročník	I	II	III
Dotace	1	1	1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný
Dotace skupiny			

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Informační a komunikační technologie

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- dovede zjistit potřebné informace z jemu dostupných zdrojů
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- schopnost vyhledávat chybějící informace z různých zdrojů
- snažit se pochopit základní smysl textu
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- používat překladový a výkladový slovník, internet a další literaturu pro splnění úkolů
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Komunikativní kompetence

- pěstovat kulturu vyjadřování a vystupování
- rozumí obsahu textu, uvažuje o textu a reprodukuje jeho význam
- schopnost pracovat s jednoduchými odbornými texty
- volí prostředky adekvátní komunikační situaci
- vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně
- zvládá zásady české gramatiky a stylistickou normu

Personální a sociální kompetence

- je schopen práce ve skupině a aktivně se podílí na řešení zadaného úkolu
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- zodpovídat za své jednání i chování, umět pomáhat a vážit si práce jiných

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- navázat kontakt se zaměstnavatelem pomocí personálních písemností

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- schopnost vyřídít vzkaz v cizím jazyce prostřednictvím elektronické pošty
- umět vyhledat informace na internetu v cizím jazyce

Odborné kompetence**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- dokázali nahlásit, případně zapsat hlášení o úrazu
- 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 požární předpisy či předpisy stanovené školou

1. ročník - dotace: 1, povinný

Bezpečnost práce, organizace výuky	2
výsledky vzdělávání	učivo
	Školení: - bezpečnost práce na el. zařízení - zásady první pomoci při úrazu el. proudem - laboratorní řád (řád učebny výpočetní techniky)
Základy ICT	6
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) • pracuje se soubory v operačním systému (přesouvá, kopíruje, maže, zakládá složky) • v oborech s vyššími nároky na využívání aplikací výpočetní techniky ovládá principy algoritmizace úloh a je sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) 	Základní pojmy - informace, hardware, software, aplikační software. PC (personal computer): - činnost počítače jako celku - hardware PC - základní jednotka, periferie - operační systémy - základní funkce, příklady - souborový systém - složky, soubory, souborový manažer - komprese dat, antivirová ochrana - práce s nápovědou - algoritmizace úloh - analýza, vývojový diagram
Operační systém, počítačová síť	9
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • nastavuje uživatelské prostředí operačního systému • 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 	Operační systém: - zapínání - vypínání počítače - přihlášení se v systému a do školní sítě - prostředí OS, jeho struktura a nastavení - uživatelský profil - aplikace, dodávané s OS - nádstavba, aplikační software, balíky kancelářských programů - autorská práva

<ul style="list-style-type: none"> • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • Pracuje v počítačové síti, využívá práva při práci v počítačové síti, orientuje se v bezpečnostních zásadách práce v sítích a chápe nebezpečí počítačové kriminality 	<p>Počítačové sítě:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení, typologie - sdílení, přístupová práva - školní Intranet
--	--

Internet a komunikace	8
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • samostatně 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 • 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 • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává 	<p>Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura celosvětové sítě - základní pojmy - www, server, doména - internetové prohlížeče - vyhledávací servery <p>Elektronická pošta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poštovní klient - účet - posílání zpráv - přílohy souboru jako přílohy <p>Komunikace v reálném čase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chaty, pravidla komunikace

Aplikační software - textové editory	9
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty • Chápe základní typografická pravidla při vytváření textových dokumentů • pracuje s textem v textovém editoru (formátuje písmo, odstavec, stránku) 	<p>Textové editory (procesory):</p> <ul style="list-style-type: none"> - úvod - druhy, použití - základní pravidla při pořizování textu - základy typografie, pravopis - pořízení nového textu, jeho uložení - editace - textu - kopírování, přesuny, mazání <p>Formát textu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stránka - písmo - odstavec - odrážkový a číslovaný seznam - styly - šablona dokumentu - příprava k tisku, tisk dokumentu

2. ročník - dotace: 1, povinný

Základy ICT	4
-------------	---

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • Vyhledává informace v souborovém systému na datových úložištích • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací 	Základy ICT - opakování: <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - PC, hardware, software, aplikace - operační systém, přístupová práva - souborový manažer - práce se soubory a složkami - vyhledávání informací - nápověda, manuál - samostatná orientace v nových aplikacích

Operační systém a počítačové sítě		6
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • používá běžné základní a aplikační programové vybavení • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky 	Operační systém - opakování a procvičování: <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy, přihlášení a odhlášení - prostředí OS, jeho ovládání, nastavení a zpřizpůsobení - přenos dat mezi aplikacemi, schránka, její použití Počítačové sítě - opakování a procvičování: <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - klient, server, typologie - sdílení dat a periférií 	

Internet a komunikace		6
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému 	Internet a komunikace - opakování a procvičování: <ul style="list-style-type: none"> - prezentace na internetu - www - vyhledávání informací - mailová pošta, posílání příloh - pravidla etiky 	
průřezová témata		
ČSP		

Aplikační software - textové editory		6
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • vkládá objekty do textového dokumentu (obrázky, vzorce) • používá tabelátory v textovém editoru, chápe význam tabelátorů pro rozložení textu v dokumentu • používá objekty sloužící k uspořádání stránky (záhlaví, zápatí, sloupce) 	Textové editory - opakování a prohlubování znalostí a dovedností: <ul style="list-style-type: none"> - základy typografie - nastavení parametrů dokumentu - uložení dokumentu v potřebném formátu - použití panelů nástrojů - vkládání objektů, např. obrázku - práce s šablonou dokumentu - tabelátory - sloupcová sazba - příprava k tisku - záhlaví a zápatí 	

	- změny nastavených formátů - editace
Aplikační software - tabulkové editory	6
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk) • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů 	<p>Tabulkové editory (procesory):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tabulkový editor, jeho možnosti a využití - základní pojmy - řádek, sloupec, list, sešit, buňka - struktura - řádky, sloupce, adresace buněk a oblastí buněk - formát buněk - nastavení, editace - vkládání funkcí pro výpočet do tabulky - vzorce - použití tabulky jako databáze - možnosti práce s daty - třídění, vyhledávání, filtrování - příprava na tisk - tvorba a jednoduchých grafů - využití průvodce - export a import dat - propojení s dalšími aplikacemi
Počítačová grafika	5
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje • používá běžné základní a aplikační programové vybavení • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • Používá základní nástroje pro práci s grafikou 	<p>Počítačová grafika - úvod</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní typy grafiky - barevné modely - formáty grafických souborů - komprimace grafických dat - nástroje pro práci s grafikou - ukázky

3. ročník - dotace: 1, povinný

Aplikační software - textové a tabulkové editory	10
výsledky vzdělávání	učivo
<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 • aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením 	<p>Textové editory - opakování z 1. a 2. ročníku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - psaní a editace textu - uložení a příprava k tisku, tisk <p>Tabulkové editory - opakování a prohlubování znalostí a dovedností:</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - tabulka, list, sešit, řádek, sloupec, buňka - formát buněk - použití funkcí (vkládání vzorců pro výpočet)

<ul style="list-style-type: none"> • upravuje text k tisku, nastavuje parametry tisku • používá funkce v tabulkovém procesoru • připravuje dokument tabulkového procesoru k tisku, nastavuje parametry tisku 	<ul style="list-style-type: none"> - tvorba a editace jednoduchých grafů - nastavení formátu, záhlaví, zápatí - uložení a příprava k tisku, tisk <p>Bezpečnost dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pravidelné a bezpečné ukládání - důsledná ochrana dat před zneužitím, antivirová kontrola
---	---

Počítačová grafika	12
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • pracuje s grafickými soubory v prostředí grafického editoru • edituje digitální fotografii, ukládá v různých formátech, komprimuje soubor fotografie • pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti 	<p>Počítačová grafika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opakování z 2. ročníku - panely nástrojů - jednoduché kreslení <p>Aplikace Malování:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prostředí, základní funkce, ikony, menu - operace s grafickými soubory - otevření, uložení, editace <p>Informace a praktické ukázky dalších grafických programů:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikace pro kreslení a malování - Corel - úprava fotografií - Zoner Media - aplikace CAD pro tvorbu technické dokumentace - Profi CAD, Auto CAD - elektrotechnické aplikace: Micro Cap, Eagle atd.

Aplikační software - aplikace z praxe, prezentace	11
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • používá prezentační manager k prezentaci svých znalostí a poznatků • edituje jednotlivé snímky prezentace • prezentuje svou připravenou prezentaci před publikem (třídou) 	<p>Závěrečné opakování a doplnění probraného učiva - aplikace z praxe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - textový editor - např. dopis, žádost - tabulkový editor - např. faktura - prezentační manažer - např. prezentace firmy, jejich produktů <p>Další aplikační software - prezentační manažer:</p> <p>Prezentace:</p> <ul style="list-style-type: none"> - důvody a způsoby jejího použití, ukázky - prezentační manažer - možnosti - základní pojmy - slide (snímek), řazení, časování - tvorba jednotlivých snímků - pozadí, vkládání textu a obrázků - využití průvodce - promítání nebo tisk - vytvoření jednoduché prezentace

4.7 Ekonomické vzdělávání

4.7.1 Ekonomika

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako podnikatelé nebo zaměstnanci budou pohybovat. Cílem výuky daného předmětu je, aby žáci porozuměli podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života.

Charakteristika učiva

Obsah učiva je zaměřen na osvojení principů fungování tržní ekonomiky, podnikání, podniku a jeho majetku, mezd, daňové soustavy, finančního trhu, národního hospodářství a EU. V důsledku častých změn zákonů, které upravují ekonomické prostředí, bude učivo průběžně aktualizováno.

Největší důraz se klade na praktické ekonomické vědomosti a dovedosti, které umožní absolventovi se uplatnit na trhu práce.

Pojetí výuky

Předmět vychází ze vzdělávací oblasti ekonomické vzdělávání a je povinný (2 hodiny týdně).

Výuka je zařazena do 3. ročníku a je rozdělena do 6 tématických celků. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu apod., učí se s nimi pracovat a správně je interpretovat. Schopnost aplikovat osvojené učivo žáci osvědčují při zpracování samostatných prací a referátů na ekonomická témata.

S ohledem na rozsah, při dané hodinové dotaci, převažuje z hlediska forem výuky hromadné vyučování s převahou metod výkladu nebo řízeného rozhovoru, s jasně vytýčeným konkrétním cílem vyučovací hodiny. V rámci procvičování praktických úloh je hromadná výuka doplněna skupinovým vyučováním s řešením zadaných úkolů. Výuka je teoretická s praktickými ukázkami tyových výpočtů a řešení.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu bude použit kriteriální typ hodnocení, který vychází z klasifikačního řádu školy. Frekvence ústního a písemného zkoušení na něj navazuje.

Hodnoceny jsou také referáty a samostatné práce.

Při klasifikaci se klade důraz na:

- samostatné plnění zadaných úkolů
- vlastní uvažování žáků a jejich úsudek
- formulaci myšlenek, schopnost argumentovat a diskutovat
- propojování myšlenek (tzn. znalostí a dovedností z jednotlivých tématických celků)
- zohledňuje se i prokazování praktických dovedností (např. vyplňování dokumentů)

Hodnocení provádí vyučující a nechybí sebehodnocení samotných žáků.

Učební plán předmětu

Ročník	III
Dotace	2
Povinnost (skupina)	povinný
Dotace skupiny	

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie
- Občan v demokratické společnosti

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- využívat k učení informace v oblasti ekonomiky

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se v ekonomických pojmech

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- navázat kontakt se zaměstnavatelem pomocí personálních písemností
- orientovat se v pracovním právu
- osvojit zákony upravující ekonomické prostředí

3. ročník - dotace: 2, povinný

Základy tržní ekonomiky	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy • charakterizuje tržní systém a posoudí jeho výhody oproti ostatním ekonomickým systémům • posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky • popíše obsah pojmu konkurence • vysvětlí vztahy mezi konkurenty 	<ul style="list-style-type: none"> - potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň - výroba, výrobní faktory - hospodářský cyklus - ekonomické systémy - trh, tržní subjekty, zboží, cena - nabídka - poptávka - tržní rovnováha - konkurence, monopol - úloha státu v řízení tržní ekonomiky

ň	
průřezová témata	
ODS	

Zaměstnanci	5
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti • vyhledá informace o nabídkách zaměstnání je schopen na ně reagovat • formuluje a sestaví žádost o zaměstnání • získává přehled o obsahu zákoníku práce • uplatňuje znalosti o náležitostech pracovní smlouvy • na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele 	<ul style="list-style-type: none"> - organizace práce na pracovišti - povinnosti a práva zaměstnanců a zaměstnavatelů - závislá práce (zákoník práce) - vznik a skončení pracovního poměru - druhy škod dle zákoníku práce - předcházení škodám - odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele
průřezová témata	
ČSP	
IKT	
ODS	

Podnikání, podnikatel	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky • vysvětlí jak postupovat při zákládání a ukončení živnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - podnikání, právní formy podnikání - podnikatelský záměr - živnost, živnostenský zákon - druhy živností - obchodní společnosti, obchodní zákoník - osobní obchodní společnosti - v. o. s., k. s.

<ul style="list-style-type: none"> • dokáže pracovat s obchodním zákoníkem i se živnostenským zákonem • vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • posoudí vhodné formy podnikání pro obor • na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu 	- kapitálové obchodní společnosti - s. r. o., a. s.
průřezová témata	
ČSP ODS	

Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy majetku • vypočítá odpisy dlouhodobého majetku • orientuje se v účetní evidenci majetku • vypočte hodnotu majetku podniku a jeho zdrojů • rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů • řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření • řeší jednoduché kalkulace ceny 	<ul style="list-style-type: none"> - struktura a charakteristika majetku - dlouhodobý majetek - opotřebený majetek - odpisování majetku - oběžný majetek - zdroje financování majetku - náklady podniku - výnosy podniku - výsledek hospodaření podniku - kalkulace ceny
průřezová témata	
ČŽP ODS	

Peníze, mzdy, daně, pojistné	11
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku • vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN • vypočte zdravotní a sociální pojištění • řeší jednoduché výpočty mezd • vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství • orientuje se v daňové soustavě, charakterizuje význam daní pro stát 	<ul style="list-style-type: none"> - pojem peníze - hotovostní platební styk - bezhotovostní platební styk v národní i zahraniční měně - inflace - úroková míra, úrokové sazby - státní rozpočet (výdaje, příjmy) - daňová soustava - pojišťovací soustava - sociální a zdravotní pojištění - časová a úkolová mzda - hrubá mzda - čistá mzda - daňové přiznání

<ul style="list-style-type: none"> • rozliší princip přímých a nepřímých daní • řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby • vypočte sociální a zdravotní pojištění 	
průřezová témata	
ČSP IKT ODS	

Daňová evidenční povinnost	14
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vyhotoví daňový doklad • vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce daně z přidané hodnoty • orientuje se ve vedení záznamů v deníku příjmů a výdajů • vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k dani z přidané hodnoty 	<ul style="list-style-type: none"> - zásady a vedení daňové evidence - účetní a daňové doklady - daňová evidence - deník příjmů a výdajů - ocenění majetku a závazků v daňové evidenci - daňová evidence plátců a neplátců DPH - daňová přiznání fyzických osob
průřezová témata	
ODS	

4.8 Odborné vzdělávání

4.8.1 Technická dokumentace

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v oblasti technické dokumentace rozvíjí základní znalosti technika a umožňuje mu využívat získané znalosti a dovednosti pro grafické formulování svých myšlenek. Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi.

Charakteristika učiva

Učivo je zaměřeno na rozvíjení prostorové představivosti, schopnosti používat technické normy, číst a tvořit jednoduchou technickou dokumentaci, budou vysvětleny způsoby zobrazování, kótování, tolerování, označování jakosti povrchu a povrchových úprav. Žák bude tvořit náčrty, číst výkresy součástí, číst a upravovat stavební výkresy, bude seznámen se strojními součástmi a spoji a způsobem jejich zobrazování a označování, bude tvořit a číst elektrotechnické schémata, kreslit náčrty a schémata elektrotechnických obvodů, kreslit a číst elektroinstalační výkresy.

Pojetí výuky

Předmět je zařazen do vzdělávací oblasti odborné vzdělávání, je povinný a vyučuje se v 1. ročníku. Je rozdělen na 5 tematických celků. Ve výuce bude uplatněna metoda informačně receptivní a reproduktivní metoda. Při probírání nového učiva bude volena metoda monologická - vysvětlování, dialogická - rozhovor, metody práce s technickou literaturou, metoda názorně demonstrační - pozorování předmětů, předvádění předmětů, demonstrace obrazů statických, projekce statická. Při procvičování učiva bude volena metoda písemných cvičení a metoda praktických grafických činností.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu bude použit kriteriální typ hodnocení, vycházející z klasifikačního řádu školy. Při hodnocení se bude klást důraz na úroveň zapamatování a porozumění poznatků. U samostatných prací, výkresu bude hodnocena úroveň používání vědomostí v typových situacích. Hodnoceno bude i dodržení termínu odevzdání výkresu. Do hodnocení bude zahrnuto vedení, úprava sešitu a plnění úkolů v sešitu.

Učební plán předmětu

Ročník	I
Dotace	1 + 1
Povinnost (skupina)	povinný
Dotace skupiny	

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie

- Občan v demokratické společnosti

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- dovede zjistit potřebné informace z jemu dostupných zdrojů
- schopnost vyhledávat chybějící informace z různých zdrojů
- umět pracovat s jednoduchými odbornými texty
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Odborné kompetence

Používat technickou dokumentaci

- četli elektrotechnické, strojní a stavební výkresy
- porozuměli údajům stavebních výkresů či instalacím
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
- tvořili jednoduchý technický náčrt, případně i výkres
- uměli číst výkresy elektrických instalací
- vyjádřili graficky v souladu s platnými normami své myšlenky a návrhy
- znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace

1. ročník - dotace: 1 + 1, povinný

Normalizace v technickém kreslení	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí zásady technické normalizace a standardizace • pracuje s formáty výkresů • používá správně čáry • používá vhodná měřítko zobrazení • ovládá psaní technickým písmem • vyplňuje popisové pole výkresu 	<ul style="list-style-type: none"> - technické normy - formáty výkresů, úprava výkresových listů - druhy čar a jejich použití - měřítko zobrazení - technické písmo - popisování výkresů, popisové pole výkresu
Strojnické kreslení, strojní součásti a spoje	31
výsledky vzdělávání	učivo

<ul style="list-style-type: none"> ● zobrazuje technicky jednoduchá tělesa ● nakreslí součást podle modelu ve třech hlavních pohledech ● nakreslí součást podle modelu s využitím řezů ● definuje základní pojmy kótování ● kótuje jednotlivé konstrukční prvky ● orientuje se ve způsobu tolerování ● zapisuje tolerované rozměry ● orientuje se ve způsobu označování jakosti povrchu ● umisťuje značky drsnosti na výkresu ● charakterizuje základní druhy spojů a spojovacích součástí ● kreslí normalizované strojní součásti ● kreslí šroubové spoje 	<ul style="list-style-type: none"> - technika zobrazování - pravoúhlé promítání na tři kolmé průmětny, řezy a průřezy, vnesené tvarové podrobnosti, zjednodušení a přerušování obrazů, zobrazování závitů - kreslení podle modelů - kótování na strojnických výkresech - základní pojmy a pravidla, soustavy kót, kótování konstrukčních prvků - předepisování přesnosti rozměrů - tolerování rozměrů, lícování - předepisování jakosti povrchu - označování drsnosti - strojní součásti - čep, kolík, závlačka, pojistný kroužek, šroub, matice, podložka, ložisko - šroubové spoje
--	---

Výrobní výkresy	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● vytváří náčrty a jednoduché technické výkresy a technicky je popisuje ● čte technickou dokumentaci, výkresy součástí, sestavení 	<ul style="list-style-type: none"> - výkresy součástí - výkresy polotovarů - výkresy sestavení

Stavební výkresy	3
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● orientuje se ve stavebních výkresech, které jsou podkladem pro kreslení instalací ● orientuje se v katastrálních mapách 	<ul style="list-style-type: none"> - prvky a kreslení stavebních výkresů - katastrální plány

Elektrotechnické kreslení	20
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje jednotlivé druhy schémat ● používá správně značky pro kreslení elektrotechnických schémat ● ovládá základní pojmy, používá správnou terminologii ● čte elektrotechnická schémata a výkresy pro výrobu, montáž, revizi a opravy elektrotechnických zařízení ● vytváří schémata elektrotechnických obvodů ● kreslí plošné spoje ● používá elektroinstalační značky ● orientuje se v dokumentaci pro domovní a průmyslové instalace 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy schémat - základní pojmy pro kreslení schémat - značky pro elektrotechnická schémata - druhy elektrotechnických schémat - kreslení elektrotechnických schémat - navrhování a kreslení tištěných spojů - elektroinstalační výkresy

4.8.2 Materiály a technologie

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět materiály a technologie přispěje k hlubšímu pochopení souvislosti mezi výběrem a navrhováním vhodných materiálů a jejich vlastnostmi z hlediska uplatnění v elektrotechnice, seznámí s výrobou a zpracováním materiálů.

Charakteristika učiva

Učivo je zaměřeno na objasnění fyzikálních, elektrických a technologických vlastností materiálů užívaných v elektrotechnice. Budou popsány vodivé materiály, izolanty a dielektrika, magnetické a polovodičové materiály, způsoby zpracování kovů, povrchové úpravy a zušlechťování, spojovací materiály, plošné spoje, technologie montáže pasivních součástek, použití aktivních polovodičových součástek a ochranu životního prostředí ve výrobních provozech.

Pojetí výuky

Předmět vychází ze vzdělávací oblasti odborné vzdělávání, je povinný a vyučuje se v 1. ročníku. Je rozdělen na 5 tematických celků. Ve výuce bude uplatněna metoda informačně receptivní a metoda reprodukční. Při probírání nového učiva bude volena metoda monologická - vysvětlování, dialogická - rozhovor, metoda názorně demonstrační - pozorování předmětů, předvádění předmětů, demonstrace obrazů statických. Aktivita žáků bude podporována prezentací referátů.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, vycházející z klasifikačního řádu školy. Při hodnocení se bude klást důraz na úroveň zapamatování a porozumění poznatkům. Do hodnocení bude zahrnuto vedení, úprava sešitu a plnění úkolů v sešitu.

Učební plán předmětu

Ročník	I
Dotace	1 + 1
Povinnost (skupina)	povinný
Dotace skupiny	

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie
- Občan v demokratické společnosti

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- umět pracovat s jednoduchými odbornými texty

- vnímá potřebu znalosti přírodních zákonů v technické praxi
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Komunikativní kompetence

- vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně
- zdůraznit znalost cizího jazyka pro lepší orientaci na trhu práce v Evropské unii i mimo ni

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- zdůrazňovat nutnost péče o životní prostředí

Odborné kompetence

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice

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

1. ročník - dotace: 1 + 1, povinný

Základní vlastnosti materiálů	46
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice • pozná na první pohled základní materiály (ocel, měď, hliník, mosaz, bronz, plasty) • posuzuje izolanty podle fyzikálních, mechanických a elektrických požadavků • určí elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností a provedení • posuzuje magnetické materiály z hlediska vlastností • určí využití magnetických materiálů • chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů • určí využití polovodičových materiálů • orientuje se v přehledu polovodičových součástí • uplatňuje zásady při používání polovodičových součástí 	<ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti elektrotechnických materiálů - vodivé materiály - izolanty a dielektrika - magnetické materiály - polovodičové materiály
Přehled výrobních technologií	6
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje druhy výrobních technologií 	<ul style="list-style-type: none"> - základní druhy výrobních technologií - zušlechťování

<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní druhy technologických procesů, vedoucích ke změně vlastností materiálu • určí využití materiálů s ohledem na jejich vlastnosti a způsob zpracování • určí základní způsoby ochrany materiálů proti vlivům prostředí 	- povrchové úpravy
Spojovací materiály a spoje	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • určí způsoby spojování součástí a využívá spojovací materiály v elektrotechnice • popíše výrobu a montáž na plošných spojích 	<ul style="list-style-type: none"> - způsoby spojování - spojovací součásti - plošné spoje
Technologie montáže pasivních součástek	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše technologie montáže pasivních součástek 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení součástek - řady hodnot a značení - zásady pro montáž součástek
Ochrana životního prostředí	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady ochrany životního prostředí ve výrobních provozech 	- ochrana životního prostředí ve výrobních provozech

4.8.3 Základy elektrotechniky

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům elementární znalosti odborného charakteru a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru elektrotechnika. Současně vytváří teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Žáci jsou připravováni k tomu, aby našli teoretická a odpovídající praktická řešení.

Charakteristika učiva

Učivo v předmětu seznamuje žáky se základními vztahy a zákony elektrotechniky především v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu, střídavých proudů a trojfázových soustav. Okrajově seznamuje s elektrochemií.

Žáci budou schopni popsat jevy, děje a principy v oblasti elektrotechniky, početně řešit elektrotechnické obvody a kreslit je. Současně se seznamují s různými druhy materiálů používanými v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi, způsoby používání v elektrotechnických prvcích, součástkách a elektrotechnických obvodech.

Pojetí výuky

Předmět Základy elektrotechniky vychází ze vzdělávací oblasti Elektrotechnika. Vyučuje se v prvním ročníku v osmi tematických celcích. Při výuce předmětu Základy elektrotechniky jsou formou výkladu vytvářeny u žáků fyzikálně správné a jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni. V jednotlivých tematických celcích jsou hodiny teorie prokládány hodinami cvičení, kde žáci si postupně osvojují používání základních pojmů, vztahů a veličin, schematických značek obvodových prvků, schematická znázornění obvodových vztahů a následně řeší a určují parametry elektrotechnických obvodů i zařízení.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení v předmětu je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Formou ústního zkoušení je čtvrtletně ověřováno osvojení základních zákonů a vztahů. Současně tímto verbálním projevem žáci zlepšují své vyjadřovací schopnosti i znalost odborné elektrotechnické terminologie.

Písemnými testy, které jsou zadávány po ukončení tematických celků, jsou zjišťovány vědomosti žáků a schopnost použít je při řešení a výpočtech elektrotechnických obvodů. Při pravidelném zadávání domácích úkolů je hodnocena samostatnost a aktivita žáka.

Učební plán předmětu

Ročník	1
Dotace	5
Povinnost (skupina)	povinný
Dotace skupiny	

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce

- Člověk a životní prostředí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- dovede zjistit potřebné informace z jemu dostupných zdrojů
- rozumí přečtenému, text interpretuje a vyjadřuje vlastní názory
- schopnost vyhledávat chybějící informace z různých zdrojů
- snažit se pochopit základní smysl textu
- umět pracovat s jednoduchými odbornými texty
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Komunikativní kompetence

- pěstovat kulturu vyjadřování a vystupování
- volí prostředky adekvátní komunikační situaci
- vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně
- vztahy mezi veličinami vyjadřuje zavedenou symbolikou

Personální a sociální kompetence

- je schopen práce ve skupině a aktivně se podílí na řešení zadaného úkolu
- zodpovídat za své jednání i chování, umět pomáhat a vážit si práce jiných

Matematické kompetence

- pomocí grafu vyčíst řešení úlohy
- provádět matematické operace s veličinami zadanými v různých jednotkách
- uspořádat hodnoty do přehledné tabulky
- vymezit veličiny konkrétního úkolu a stanovit funkční závislost mezi těmito veličinami
- ze zadaného funkčního předpisu sestrojít graf

1. ročník - dotace: 5, povinný

Základní pojmy a fyzikální principy		14
výsledky vzdělávání		učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše stavbu molekuly a atomu • vysvětlí podstatu vedení proudu elektrony • rozlišuje látky vodivé a nevodivé, uvede jejich vlastnosti a využití • definuje pojem elektrický náboj, uvede podstatu elektrického proudu • pracuje s pojmy potenciál, rozdíl potenciálů, napětí • nakreslí zdroj el. energie a popíše jeho vlastnosti 		<ul style="list-style-type: none"> - elektrický stav tělesa, Elektronová teorie - elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud - zdroje elektrické energie - základní rozdělení materiálů v elektrotechnice
Stejnoseměrný proud		30
výsledky vzdělávání		učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech • používá základní pojmy a veličiny stejnosměrného proudu • používá Ohmův zákon při řešení el.úloh • určí elektrický odpor a vodivost, používá pojem rezistivita • řeší výkon a práci el. proudu • popíše a rozlišuje provedení rezistorů • řeší výsledné hodnoty při seriovém spojení rezistorů • řeší výsledné hodnoty při paralelním spojování rezistorů • řeší el. obvody s použitím Kirchhoffových zákonů • nakreslí náhradní schemata a popíše základní vlastnosti zdrojů napětí a proudu • počítá parametry zdrojů napětí a proudu při jejich seriovém a paralelním řazení • řeší elektrické obvody sjedním i více zdroji 		<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy a veličiny - základní obvodové prvky - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - zdroje stejnosměrného napětí a proudu - řešení elektrických obvodů
Elektrostatické pole		20
výsledky vzdělávání		učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší elektrické obvody a stanoví elektrostatické parametry zařízení • používá základní pojmy a veličiny elektrostatického pole • popíše vznik elektrostatického pole • vyjmenuje vlastnosti izolantů, objasní dielektrickou vodivost • popíše homogenní a nehomogenní pole • vypočítá kapacitu kondenzátorů • vyjmenuje provedení kondenzátorů 		<ul style="list-style-type: none"> - vznik a veličiny elektrostatického pole - kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů - energie elektrostatického pole - elektrostatické pole, elektrická pevnost dielektrika

<ul style="list-style-type: none"> • počítá parametry při seriovém spojení kondenzátorů • počítá parametry při paralelním spojení kondenzátorů • objasní elektrickou pevnost dielektriky • popíše možnosti řazení dielektrik • počítá silové působení elektrostatických polí • počítá energii elektrostatického pole 	
--	--

Elektrochemie	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše podstatu dějů při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie • používá základní pojmy z elektrochemie • popíše elektrolýzu a její využití v praxi • vyjmenuje a elektrochemické zdroje proudu a popíše jejich vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrolýza - elektrochemické zdroje elektrického proudu

Magnetické pole	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů • popíše a zobrazí vznik magnetického pole • používá veličiny mag. pole - intenzita, indukce, magnetické napětí • uvede vztah mezi indukci a intenzitou • popíše závislost magnetického pole na prostředí • vyjmenuje magnetické vlastnosti látek a jejich rozdělení podle mag. vodivosti • uvede příklady magnetických materiálů včetně hysterezní křivky • zobrazí magnetická pole přímého vodiče, závitů, solenoidu, prstencové cívky a toroidu • počítá silové účinky magnetického pole • popíše řešení magnetických obvodů • počítá energii magnetického pole • vyjmenuje praktická využití magnetických obvodů 	<ul style="list-style-type: none"> - magnetické vlastnosti látek - magnetické pole vodiče - magnetické obvody - silové účinky, energie magnetického pole

Elektromagnetická indukce	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • určí indukované napětí ve vodiči 	- indukční zákon, Lencovo pravidlo

<ul style="list-style-type: none"> • napíše inukční zákon a Lencovo pravidlo • aplikuje pravidlo pravé ruky • napíše vzorec pro vlastní a vzájemnou indukčnost cívky • definuje činitel vazby • počítá parametry při seriovém spojení cívek 	<ul style="list-style-type: none"> - indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby - spojování cívek - vířivé proudy, účinky, ztráty v železe
--	---

48	
Střídavý proud	učivo
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky • používá základní pojmy v oboru střídavých proudů • nakreslí a popíše časový průběh sinusových veličin • počítá efektivní a střední hodnotu střídavých veličin • popíše vznik střídavého napětí • definuje fázor • nakreslí střídavý obvod s ideálním odporem, fázorový diagram a průběh okamžitých hodnot napětí a proudu • nakreslí střídavý obvod s ideální indukčností, fázorový diagram a průběh okamžitých hodnot napětí a proudu • nakreslí střídavý obvod s ideální kapacitou, fázorový diagram a průběh okamžitých hodnot napětí a proudu • nakreslí střídavý obvod se seriovým spojením prvků RL,RC,LC, RLC, vyjádří jejich impedanci a fázorový diagram • nakreslí střídavý obvod s paralelním spojením prvků RL,RC,RLC, vyjádří jejich admitanci a fázorový diagram • vyjádří impedance a admitance serioparalelních spojení prvků RLC 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy, časový průběh sinusových veličin - efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázory - rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu, fázový posun - sérioparalelní obvody - činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu, účinník

24	
Trojfázový proud	učivo
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy • rozumí podstatě výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné • popíše vznik trojfázového napětí 	<ul style="list-style-type: none"> - trojfázová proudová soustava - druhy zapojení trojfázové soustavy - točivé magnetické pole

- nakreslí a popíše časový průběh sinusových veličin trojfázového napětí
- s použitím grafického vyjádření vysvětlí vznik točivého magnetického pole
- určí parametry generátoru nebo transformátoru při spojení vinutí do hvězdy a do trojúhelníka
- určí parametry zátěže a motoru při spojení do hvězdy a do trojúhelníka
- počítá trojfázový výkon zdrojů i příkon spotřebičů

4.8.4 Elektrická měření

Obecný cíl vyučovacího předmětu

V předmětu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni s praktickým použitím měřicích přístrojů a metod při měření elektrotechnických i neelektrotechnických veličin.

Charakteristika učiva

Učivo je zaměřeno na praktickou činnost v laboratoři, na měření základních parametrů a vlastností elektronických součástek, elektrických obvodů a elektrických zařízení. Žák se seznámí se základní konstrukcí a kontrolou měřicích přístrojů.

Vzdělávání je upravováno a doplňováno podle aktuálních vzdělávacích potřeb, rozvoji techniky, případně požadavku trhu práce.

Žáci diagnostikují stav elektrotechnického zařízení měření; metodu měření vybírají s ohledem na potřebnou přesnost.

Pojetí výuky

Předmět vychází ze vzdělávací oblasti elektrotechnická měření, vyučuje se ve třetím a čtvrtém ročníku. Je rozdělen do 6 tematických celků a 12 úloh praktických cvičení v každém ročníku.

Základ výuky je tvořen praktickou činností v laboratořích. Třída je rozdělena na skupiny, každá pracuje pod odborným vedením učitele. Žáci jsou vedeni k týmové práci ve dvoj- nebo trojčlenných skupinách s cílem osvojení základních praktických pracovních návyků a dělení činností v malé skupině. Praktické cvičení a teoretická výuka se navzájem doplňují. Výklad, praktické měření tvoří hlavní náplň práce v laboratoři.

Výsledkem měření je písemný zápis formou protokolu a grafů z naměřených hodnot s využitím výpočetní techniky. Při zpracování je kladen důraz na správné zpracování naměřených výsledků.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení v předmětu je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Základem je hodnocení praktické činnosti při měření v laboratořích – správné zpracování protokolu.

To je doplněno ověřením teoretických znalostí formou písemného nebo ústního přezkoušení při vlastní laboratorní činnosti pro každou úlohu.

Učební plán předmětu

Ročník	II	III
Dotace	2 + 1	2 + 1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný
Dotace skupiny		

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí

- Informační a komunikační technologie

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- dovede zjistit potřebné informace z jemu dostupných zdrojů
- umět pracovat s jednoduchými odbornými texty

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Komunikativní kompetence

- rozumí obsahu textu, uvažuje o textu a reprodukuje jeho význam
- volí prostředky adekvátní komunikační situaci

Matematické kompetence

- vyhodnotit správnost vypočteného výsledku řešení vzhledem k reálné situaci

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- umět vyhledat informace na internetu v cizím jazyce

Odborné kompetence

Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky

- dokázali srovnat výsledky měření s dokumentací i katalogovými hodnotami
- dokázali určit chyby měření, dokázali nakreslit změřené charakteristiky
- uměli změřit napětí, proud, odpor a výkon na analogových i číslicových měřicích přístrojích

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- dokázali nahlásit, případně zapsat hlášení o úrazu
- 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
- znali požární předpisy či předpisy stanovené školou

2. ročník - dotace: 2 + 1, povinný

Bezpečnost práce v laboratoři	3
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje zásady bezpečné práce při měření • poskytne první pomoc při úrazech elektrickým proudem • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji 	<ul style="list-style-type: none"> - základní bezpečnostní zásady při práci v laboratoři - bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji - poskytnutí první pomoc při úrazu elektrickým proudem
Základní vlastnosti měřících přístrojů a zpracování naměřených výsledků	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše význam metrologie • vyjmenuje základní příčiny vzniku chyb při měření • prakticky provede základní kontrolu funkce a přesnosti měřícího přístroje • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů 	<ul style="list-style-type: none"> - zásady tvorby protokolu - význam metrologie - základní druhy měřících přístrojů podle vlastností a použití - příčiny vzniku chyby měření
Měření napětí a proudů	20
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů • vysvětlí postup měření napětí v elektrotechnice • vysvětlí postup měření proudu v elektrotechnice • zvolí správně měřící přístroj a prakticky změří základní veličiny elektrického obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> - základy měření v elektrotechnice - volba měřícího přístroje - ampérmetr, voltmetr podle měřené veličiny - volba zapojení podle vlastností přístroje a měřeného objektu - rozšíření nebo změnu měřícího rozsahu přístroje - stanovení ss výkonu ze změřených veličin napětí a proudu
Měření reálných odporů	16
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů • popíše principy výchylkových metod měření odporů • popíše principy můstkových metod měření odporů • popíše principy měření izolačních odporů • popíše principy měření zemních odporů • prakticky změří odpor 	<ul style="list-style-type: none"> - volba metody podle předpokládané velikosti a vlastností odporu - principy výchylkových metod měření odporů - použití můstkových metod měření odporů - volba metody pro měření odporů zemních, izolačních - popis základní konstrukci ohmmetru
Měření vlastností polovodičových součástek	18

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů • popíše zásady měření VA charakteristiky nelineárních dvojpólů • prakticky změří VA charakteristiku polovodičové diody 	<ul style="list-style-type: none"> - principy měření VA charakteristik nelineárních dvojpólů - změření charakteristik vybraného prvku (dioda, termistor, diak, varistor) - měření optoelektronických součástí

Měření kapacit a indukčnosti	16
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • vysvětlí pojem impedance a vybraných metod jejího měření • aplikuje poznatky měření impedance při měření kapacity a indukčnosti • prakticky změří kapacitu a indukčnost 	<ul style="list-style-type: none"> - pojem impedance - základní principy a vlastnosti metod měření impedance - aplikace poznatků pro měření kapacity kondenzátorů a indukčnosti cívek, přesnost měření - zvláštní metody měření indukčnost. kapacity - normály indukčnosti a kapacity

Měření výkonu a energie elektrického proudu	16
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • definuje činný, jalový a zdánlivý výkon jejich vzájemné vazby a účinník • vysvětlí principy měření činného výkonu • vysvětlí principy měření elektrické energie • změří činný výkon a určí výkon jalový, zdánlivý a účinník 	<ul style="list-style-type: none"> - činný, jalový a zdánlivý výkon a jejich vzájemné vztahy - měření činného jednofázového a trojfázového výkonu - metody pro změření výkonu jalového - určení fázového posunu - účinníku - měření elektrické energie

3. ročník - dotace: 2 + 1, povinný

Bezpečnost práce při měření na elektrických obvodech, zařízeních a strojích	2
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje zásady bezpečné práce při měření zejména na elektrických strojích • poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) 	<ul style="list-style-type: none"> - základní bezpečnostní zásady při práci v laboratoři - bezpečnostní rizika měření na elektrických strojích točivých i netočivých - poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem - zásady tvorby protokolu a grafického zpracování výsledků měření

Měření na elektronických obvodech a součástkách	30
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů • volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření • určuje chyby měření v závislosti na způsobu měření a vlastnostech měřících přístrojů • změří základní vlastnosti a charakteristiky stabilizátoru • změří kmitočtovou charakteristiku RLC obvodu • změří základní vlastnosti generátoru impulsů • vysvětlí zapojení a zásady měření nelineárních čtyřpólů • prakticky změří vybrané charakteristiky tranzistoru 	<ul style="list-style-type: none"> - frekvenční charakteristiku zesilovače - základní měření na stabilizátorech napětí - měření vybraných vlastností polovodičových součástek - měření vybraných vlastností analogových obvodů - měření na impulsním generátoru
Základní měření na elektrických strojích	24
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů • volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření • určuje chyby měření v závislosti na způsobu měření a vlastnostech měřících přístrojů • provede změření odporu vinutí a izolačního stavu elektrického stroje • změří trojfázový transformátor naprázdno a nakátka • změří asynchronní motor naprázdno a nakrátka a vyhodnotí výkonové ztráty • změří mechanické charakteristiky asynchronního motoru • změří mechanické charakteristiky asynchronního motoru s frekvenčním měničem 	<ul style="list-style-type: none"> - základní zkoušky a měření prováděné na elektrických strojích - základní měření na trojfázovém transformátoru - základní měření na asynchronním motoru - měření mechanických charakteristik asynchronního motoru bez a s frekvenčním měničem
Digitální měřicí technika	24
výsledky vzdělávání	učivo

<ul style="list-style-type: none"> ● popíše funkci digitálního multimetru ● na blokovém schématu vysvětlí funkci analogového osciloskopu ● na blokovém schématu vysvětlí funkci digitálního osciloskopu ● popíše měření kmitočtu ● prakticky změří důležité údaje periodického průběhu pomocí osciloskopu, čítače a multimetru 	<ul style="list-style-type: none"> - funkce digitálního multimetru - funkce digitálního osciloskopu - funkce univerzálního čítače - změřit důležité údaje periodického průběhu pomocí digitálního osciloskopu
---	---

Měření neelektrických veličin	10
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) ● zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů ● popíše druhy měření neelektrických veličin ● vysvětlí principy snímačů pro měření teploty, tlaku, vzdálenosti ● prakticky provede kontrolu funkce vybraných snímačů 	<ul style="list-style-type: none"> - základy měření v automatizační technice - principy snímačů pro měření teploty, tlaku, průtoku, vzdálenosti, síly, polohy - kontrola na vybraných snímačích neelektrických veličin

4.8.5 Elektronika

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obsahový okruh Elektronika poskytuje žákům základní znalosti a dovednosti v oblasti elektronických součástek a základních elektronických obvodů.

Charakteristika učiva

Učivo v předmětu navazuje na znalosti základů elektrotechniky, které v některých oblastech rozšiřuje.

Žáci se v tomto předmětu seznamují s principy činnosti a základními parametry elektronických součástek. Učí se tyto součástky využívat v jednoduchých elektronických obvodech. Seznamují se rovněž se základními typy používaných elektronických obvodů, jejich funkcí, vlastnostmi, použitím a výpočtem základních parametrů těchto obvodů.

Pojetí výuky

Předmět patří do vzdělávací oblasti odborné vzdělávání, vyučuje se povinně ve druhém a třetím ročníku. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru. Aktivita žáků je podporována skupinovým vyučováním a prezentací referátů.

Hodnocení výsledků vzdělávání

V předmětu bude použit kriteriální typ hodnocení, vycházející z klasifikačního řádu školy. Při hodnocení výsledků žáků je kladen důraz na úroveň znalostí, hloubku porozumění učivu a úroveň samostatně zpracovávaných prací.

Učební plán předmětu

Ročník	II	III
Dotace	0 + 2	0 + 3
Povinnost (skupina)	povinný	povinný
Dotace skupiny		

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie
- Občan v demokratické společnosti

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- dovede zjistit potřebné informace z jemu dostupných zdrojů
- umět pracovat s jednoduchými odbornými texty
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

- používat překladový a výkladový slovník, internet a další literaturu pro splnění úkolů
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Komunikativní kompetence

- porozumět probraným odborným výrazům v cizím jazyce
- schopnost pracovat s jednoduchými odbornými texty
- vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně

Matematické kompetence

- aplikovat matematické znalosti a dovednosti v odborných předmětech
- interpretovat výroky s kvantifikátory obsahově správným alternativním způsobem
- navrhnout nejvhodnější způsob řešení konkrétní úlohy
- na základě dřívějších znalostí a zkušeností odhadnout řád hodnoty výsledku
- provádět matematické operace s veličinami zadanými v různých jednotkách
- vyhodnotit správnost vypočteného výsledku řešení vzhledem k reálné situaci
- vymezit veličiny konkrétního úkolu a stanovit funkční závislost mezi těmito veličinami

Odborné kompetence

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice

- řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry

Používat technickou dokumentaci

- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení

2. ročník - dotace: 0 + 2, povinný

Elektronické obvody - základní pojmy	6
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí základním pojmům v oblasti elektroniky a dokáže je správně vysvětlit • určí obvodové veličiny v jednoduchém obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> - obvodové veličiny a součástky - pracovní bod elektronické součástky

<ul style="list-style-type: none"> • zakreslí typické časové průběhy obvodových veličin • rozlišuje periodický a neperiodický průběh obvodové veličiny • rozlišuje obvodové součástky podle počtu pólů a počtu bran • rozlišuje napěťové a proudové zdroje • popíše rozdíly mezi ideálním a skutečným zdrojem napětí 	
---	--

Řešení elektronických obvodů	8
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • provádí základní technické výpočty v obvodech stejnosměrného proudu • aplikuje 1. Kirchhoffův zákon pro daný uzel • aplikuje 2. Kirchhoffův zákon pro danou smyčku • provádí návrh jednoduchých obvodů s běžnými pasivními součástkami • provádí analýzu jednoduchých obvodů s běžnými pasivními součástkami 	<ul style="list-style-type: none"> - řešení lineárních obvodů - grafické řešení nelineárních obvodů

Lineární elektronické součástky	8
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • určí druh běžné elektronické součástky podle její značky, vzhledu nebo zjištěných parametrů • zjistí požadované parametry, zapojení a rozměry elektronické součástky daného typu z katalogových údajů výrobce • vysvětlí rozdíl mezi jmenovitou a skutečnou hodnotou parametru součástky • vysvětlí pojem tolerance jmenovité hodnoty daného parametru elektronické součástky • rozlišuje mezní a charakteristické parametry elektronické součástky • popíše nejběžnější použití dané elektronické součástky • nakreslí značky běžných elektronických součástek • určí běžnou elektronickou součástku podle její značky • vyhledá v katalogu zadanou elektronickou součástku • zná základní vzorec pro transformaci napětí u ideálního transformátoru 	<ul style="list-style-type: none"> - rezistory - kondenzátory - cívky a transformátory

Polovodičové součástky	27
-------------------------------	-----------

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • určí druh běžné elektronické součástky podle její značky, vzhledu nebo zjištěných parametrů • zjistí požadované parametry, zapojení a rozměry elektronické součástky daného typu z katalogových údajů výrobce • rozlišuje mezní a charakteristické parametry elektronické součástky • popíše nejběžnější použití dané elektronické součástky • nakreslí značky běžných elektronických součástek • určí běžnou elektronickou součástku podle její značky • vyhledá v katalogu zadanou elektronickou součástku • popíše základní funkci diody • popíše chování diody v obvodech stejnosměrného a střídavého proudu • nakreslí základní zapojení stabilizátoru se stabilizační diodou • rozlišuje diody dle požadované funkce • nakreslí základní zapojení bipolárního tranzistoru se společnou bází, emitorem a kolektorem • popíše elektrody bipolárního a unipolárního tranzistoru • nakreslí základní zapojení unipolárního tranzistoru daného typu se společným emitorem • vyjmenuje základní spínací součástky • popíše elektrody diody 	<ul style="list-style-type: none"> - bipolární tranzistory - unipolární tranzistory

Optoelektronické součástky	5
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • určí druh běžné elektronické součástky podle její značky, vzhledu nebo zjištěných parametrů • zjistí požadované parametry, zapojení a rozměry elektronické součástky daného typu z katalogových údajů výrobce • popíše nejběžnější použití dané elektronické součástky • vyhledá v katalogu zadanou elektronickou součástku 	<ul style="list-style-type: none"> - segmentovky - obrazovky

<ul style="list-style-type: none"> popíše základní principy činnosti běžně používaných elektronických zobrazovacích jednotek 	
Součástky řízené neelektrickými veličinami	6
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> určí druh běžné elektronické součástky podle její značky, vzhledu nebo zjištěných parametrů zjistí požadované parametry, zapojení a rozměry elektronické součástky daného typu z katalogových údajů výrobce popíše nejběžnější použití dané elektronické součástky nakreslí značky běžných elektronických součástek určí běžnou elektronickou součástku podle její značky popíše základní vlastnosti součástek řízených neelektrickými veličinami 	<ul style="list-style-type: none"> součástky řízené teplotou součástky řízené světlem součástky řízené magnetickým polem
Základní jednobrany a dvojbrany	6
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> zakreslí frekvenční závislost impedance paralelního rezonančního obvodu RLC vysvětlí, co je dolní, horní a pásmová propust vysvětlí, co je dolní, horní a pásmová zadrž 	

3. ročník - dotace: 0 + 3, povinný

Přechodné děje v elektronických obvodech	18
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> rozliší na základě předloženého schématu základní elektronické obvody zjistí nebo upraví základní parametry jednoduchých základních elektronických obvodů určí přibližně průběh přechodného děje jednoduchého obvodu určí časovou konstantu obvodu RC určí časovou konstantu obvodu RL určí přibližně dobu trvání přechodného děje jednoduchého obvodu určí napětí na kondenzátoru a proud v ustáleném stavu 	<ul style="list-style-type: none"> obvody RC obvody RL

<ul style="list-style-type: none"> • určí napětí na cívce a proud v ustáleném stavu 	
--	--

Zesilovače	30
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozliší na základě předloženého schématu základní elektronické obvody • zjistí nebo upraví základní parametry jednoduchých základních elektronických obvodů • rozlišuje základní typy a parametry zesilovačů • vybere správný obvod pro zesílení nebo úpravu střídavého signálu • definuje napěťové zesílení zesilovače • rozlišuje stejnosměrné a střídavé zesilovače • rozlišuje nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zesilovače • nakreslí a popíše zapojení tranzistorového zesilovacího stupně • nakreslí a popíše zapojení tranzistorového dvojčinného stupně • nakreslí a popíše zapojení vysokofrekvenčního laděného zesilovače • nakreslí a popíše zapojení diferenciálního zesilovače • vysvětlí princip zpětné vazby • vysvětlí vliv záporné zpětné vazby na vlastnosti zesilovače 	<ul style="list-style-type: none"> - nf zesilovače - výkonové zesilovače - vf zesilovače - diferenciální zesilovače - zpětná vazba

Aplikace s operačními zesilovači	12
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozliší na základě předloženého schématu základní elektronické obvody • zjistí nebo upraví základní parametry jednoduchých základních elektronických obvodů • rozliší základní druhy zapojení s operačním zesilovačem • vysvětlí, co je operační zesilovač • popíše základní vývody operačního zesilovače • nakreslí a popíše zapojení invertujícího zesilovače s operačním zesilovačem • nakreslí a popíše zapojení komparátoru s operačním zesilovačem 	<ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti a parametry OZ - zapojení OZ

Napájecí zdroje		12
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> ● rozliší na základě předloženého schématu základní elektronické obvody ● zjistí nebo upraví základní parametry jednoduchých základních elektronických obvodů ● nakreslí a popíše blokové schéma klasického napájecího zdroje ● nakreslí a popíše zapojení jednocestného usměrňovače ● zakreslí průběhy napětí na vstupu a výstupu jednocestného usměrňovače ● popíše základní parametry napájecího zdroje ● nakreslí a popíše zapojení stabilizátoru se stabilizační diodou ● nakreslí a popíše zapojení usměrňovače s filtračním kondenzátorem ● nakreslí a popíše zapojení dvojcestného usměrňovače ● zakreslí průběhy napětí na vstupu a výstupu dvojcestného usměrňovače 	<ul style="list-style-type: none"> - klasické napájecí zdroje - spínané napájecí zdroje 	
Oscilátory a klopné obvody		18
výsledky vzdělávání	učivo	
<ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí, co je oscilátor ● vysvětlí rozdíl mezi LC a RC oscilátorem ● vysvětlí, k čemu se u oscilátoru používá krystal ● zakreslí průběh napětí na výstupu oscilátoru ● zakreslí průběh napětí na výstupu astatického klopného obvodu ● zakreslí průběh napětí na výstupu monostabilního klopného obvodu ● vysvětlí, k čemu se používá bistabilní klopný obvod 	<ul style="list-style-type: none"> - LC oscilátory - RC oscilátory 	

4.8.6 Elektrická zařízení

Obecný cíl vyučovacího předmětu

V obsahovém okruhu elektrická zařízení jsou studenti seznámeni se základními principy elektrických strojů a jejich konstrukcí, důležitostí výroby elektrické energie a její distribuce, rozvodu až po samotnou spotřebu s důrazem na bezpečnost a ekologii.

Dále jsou vedeni k úsporám elektrické energie použitím nejmodernějších technologií v osvětlování a vytápění a k aplikacím polovodičové techniky v elektrických pohonech.

Charakteristika učiva

Učivo je zaměřeno na pochopení principů elektrických zařízení. Začíná logicky u výroby a distribuce elektrické energie. Dále se zabývá způsoby elektroinstalací bytů a v průmyslu, nutností kompenzovat jalový výkon, řeší zkratovou odolnost. Pak následuje blok výkonové elektroniky s důrazem na nastavování nepřímých měničů kmitočtu a oblast elektrické trakce. Rovněž učivo řeší návrhy velikosti elektrických motorů. Ve třetím ročníku ve světelné technice výuka se zabývá vznikem světla, světelnými zdroji. Dale se zabýváme elektrickým teplem a elektrickým chlazením s důrazem na moderní způsoby vytápění. Obsahový okruh navazuje na učivo okruhu elektrotechnika a dále ho rozvíjí. Obsahový okruh poskytuje žákům potřebné znalosti o konstrukci elektrotechnických zařízení užívaných pro různá zařízení, stroje a přístroje. Žák si osvojí dovednosti a návyky nezbytné pro výkon povolání elektromechanika se širokým odborným elektrotechnickým základem.

Pojetí výuky

Předmět patří do vzdělávací oblasti odborné vzdělávání, vyučuje se ve druhém a třetím ročníku a je rozdělen do devíti tematických oblastí. Nové učivo je obvykle probíráno metodou výkladu za aktivní spolupráce žáků, využívá se moderní didaktická technika. Aktiva žáků je podporována prezentací referátů. Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení v předmětu bude vycházet z klasifikačního řádu školy, bude kladen důraz na aplikaci teoretických znalostí a schopnosti prezentovat učivo formou referátu. Základem hodnocení je ústní zkoušení studenta před tabulí, které kromě nabytých znalostí navíc prověří korektní a odborné vyjadřování a zhodnotí výstup před ostatními žáky. Znalost jednotlivých tematických celků je ověřováno samostatnou písemnou prací nebo testem. Tyto formy mohou být kombinovány s vystoupením žáka s daným referátem, případně prezentací a jeho obhájením před třídou.

Učební plán předmětu

Ročník	II	III
Dotace	0 + 2	0 + 4
Povinnost (skupina)	povinný	povinný
Dotace skupiny		

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- dovede vysvětlit, proč se učí český jazyk
- dovede zjistit potřebné informace z jemu dostupných zdrojů
- chápat znalost cizího jazyka pro praktický život
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- rozumí přečtenému, text interpretuje a vyjadřuje vlastní názory
- schopnost vyhledávat chybějící informace z různých zdrojů
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- umět pracovat s jednoduchými odbornými texty
- uplatňuje vlastní zkušenosti při poznávání přírodních zákonů
- vnímá potřebu znalosti přírodních zákonů v technické praxi
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- využívat k učení informace v oblasti ekonomiky
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Komunikativní kompetence

- porozumět probraným odborným výrazům v cizím jazyce
- schopnost pracovat s jednoduchými odbornými texty
- vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně

Personální a sociální kompetence

- je schopen práce ve skupině a aktivně se podílí na řešení zadaného úkolu

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- navázat kontakt se zaměstnavatelem pomocí personálních písemností

Matematické kompetence

- aplikovat matematické znalosti a dovednosti v odborných předmětech
- navrhnout nejvhodnější způsob řešení konkrétní úlohy
- na základě dřívějších znalostí a zkušeností odhadnout řád hodnoty výsledku
- provádět matematické operace s veličinami zadanými v různých jednotkách
- vymežit veličiny konkrétního úkolu a stanovit funkční závislost mezi těmito veličinami
- ze zadaného funkčního předpisu sestavit graf

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- schopnost vyřídít vzkaz v cizím jazyce prostřednictvím elektronické pošty

Odborné kompetence

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice

- byli připraveni osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení
- požívali ruční nářadí, elektrické ruční nářadí a elektrické stroje (brusku, navíječku a stojanovou vrtačku)
- pracovali s elektrickými zkoušečkami a testery
- prováděli navíjení elektromagnetických cívek
- připevňovali, instalovali a propojovali jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontrolovali instalaci, přezkušovali její funkci a připojovali na napětí
- rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
- řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry
- vykonávali měkké pájení
- využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem

- využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi
- zhotovovali kabelové přípojky, pokládali kabely; montovali a připojovali rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizovali možné vzniklé závady na provedené instalaci

Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky

- dokázali určit chyby měření, dokázali nakreslit změřené charakteristiky
- uměli změřit napětí, proud, odpor a výkon na analogových i číslicových měřicích přístrojích

Používat technickou dokumentaci

- četli elektrotechnické, strojní a stavební výkresy
- porozuměli údajům stavebních výkresů či instalacím
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
- tvořili jednoduchý technický nákres, případně i výkres
- uměli číst výkresy elektrických instalací
- vyjádřili graficky v souladu s platnými normami své myšlenky a návrhy

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- dokázali nahlásit, případně zapsat hlášení o úrazu
- 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 požární předpisy či předpisy stanovené školou

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- dbali o udržení dobrého jména školy

2. ročník - dotace: 0 + 2, povinný

Elektrické přístroje	16
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci • vysvětlí a popíše vznik oblouku při vypínání elektrických přístrojů 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení el přístrojů - elektrický oblouk, charakteristika, podmínky vzniku - střídavý a stejnosměrný oblouk - zhášení oblouku

<ul style="list-style-type: none"> • nakreslí a popíše funkci proudového chrániče • jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů • rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí • vysvětlí funkci stykače, nakreslí jednoduché zapojení ovládání stykače • vysvětlí krytí elektrických přístrojů • zná účinky elektrického proudu na lidský organismus • vysvětlí použití jednotlivých čísel v označení krytí 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy kontaktů, přechodový odpor - elektrické přístroje nízkého napětí - stykače, elektromagnety, pojistky, jističe, odpojovače - výkonové vypínače
---	--

Transformátory	14
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozdělí elektrické stroje na točivé a netočivé, popíše jednotlivé kategorie • vysvětlí principy elektrických strojů a využití elektromagnetické indukce • rozdělí magnetické obvody traf podle tvaru • vysvětlí použití jednotlivých čísel v označení krytí • vysvětlí hysterezní ztráty a ztráty vířivými proudy • popíše konstrukci vinutí transformátorů • vysvětlí chod naprázdno • vysvětlí chod nakrátko • vysvětlí chod při zatížení • popíše trojfázový transformátor • nakreslí způsoby spojování vinutí trojfázových transformátorů • popíše podmínky paralelního chodu transformátorů • rozdělí zvláštní druhy transformátorů • vysvětlí krytí elektrických strojů 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení transformátorů - konstrukce magnetického obvodu - konstrukce vinutí - chod naprázdno, nakrátko - chod při provozním zatížení - trojfázový transformátor, provedení, použití - spojování vinutí trojfázového transformátoru - paralelní chod transformátorů - zvláštní typy transformátorů - autotransformátor, přístrojový transformátor

Točivé elektrické stroje	36
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy elektrických strojů a využití elektromagnetické indukce • zná účinky elektrického proudu na lidský organismus • vysvětlí použití jednotlivých čísel v označení krytí • vysvětlí krytí elektrických strojů • popíše princip synchronního stroje 	<ul style="list-style-type: none"> - synchronní stroje, schéma, provedení - turboalternátor, hydroalternátor - synchronní motory, využití, spouštění - asynchronní motory - vznik točivého magnetického pole - provedení rotoru a statoru - motor nakrátko, schéma, použití, momentová charakteristika

<ul style="list-style-type: none"> • rozdělí synchronní stroje turboalternátor a hydroalternátor • popíše použití a práci se synchronními stroji • popíše vznik točivého magnetického pole • vysvětlí činnost asynchronního motoru • nakreslí schéma připojení asynchronního motoru • nakreslí a popíše momentovou charakteristiku asynchronního motoru • popíše kroužkový asynchronní motor • vysvětlí postup spouštění asynchronního motoru • vysvětlí principy regulace otáček asynchronního motoru • nakreslí zapojení stykače pro reverzaci motoru • popíše základní funkci a princip jednofázového asynchronního motoru • popíše základní funkci a princip stejnosměrného stroje • vysvětlí funkci a využití dynama • popíše princip a použití stejnosměrných strojů komutátorových • nakreslí a popíše způsoby řízení otáček u stejnosměrných motorů 	<ul style="list-style-type: none"> - motor kroužkový - spouštění trojfázového asynchronního motoru - regulace otáček - reverzace otáček - jednofázové asynchronní motory - stejnosměrné stroje - popis stejnosměrného stroje - dynama a motory na stejnosměrný proud - řízení otáček stejnosměrných strojů
--	---

3. ročník - dotace: 0 + 4, povinný

Elektroenergetika	40
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) • vysvětlí princip alternátorů, jejich rozdělení a použití v elektrárnách • na denním odběrovém diagramu vysvětlí základní pološpičkové a špičkové elektrárny • vysvětlí principy ochrany živých a neživých částí v sítích TN • umí dimenzovat průřez kabelů, vybere správný druh vodičů s ohledem na p • popíše základní druhy domovních a průmyslových rozvodů, soudobost spotřeby 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrizační soustava, denní odběrový diagram, přenosová soustava - elektrárny jaderné, tepelné a vodní - rozvody vn, vvn, zvn - rozvodná soustava, druhy sítí, uzemněná a izolovaná soustava - vodiče, kabely, dimenzování průřezu, oteplení - elektroinstalace bytová, přípojka nn, hlavní domovní vedení, soudobost - projektová dokumentace k elektroinstalacím, revize, údržba - softwarové řešení dimenzování - hromosvody, uzemnění, ochranné pospojování - průmyslová instalace, stupně dodávky

<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí stupně dodávky el. energie v průmyslu, druhy průmyslových rozvodů • vysvětlí systém odborností v elektrotechnice • rozumí principům kompenzace účinníku • zdůvodní přínos kompenzace • popíše druhy zkratů v rozvodné soustavě • vysvětlí příčiny vzniku zkratu • popíše ochranu před nebezpečným dotykovým napětím v síti TNC • popíše ochranu před nebezpečným dotykovým napětím v síti TNS • vysvětlí principy doplňkové ochrany • navrhne jednoduchou dokumentaci domovní elektroinstalace • vysvětlí použití software pro dimenzování vodičů 	<ul style="list-style-type: none"> - kompenzace jalového výkonu, druhy kompenzací - zkraty v rozvodných soustavách, ochrana proti nim - ochrany před nebezpečným dotykovým napětím v sítích TN-C/S - ochrana samočinným odpojením od zdroje, doplňkové ochrany
--	--

Světelná technika	20
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • nakreslí halogenovou žárovku a popíše regenerační děj, který probíhá uvnitř baňky • umí nakreslit a vysvětlit zapojení lineární zářivky, popsat děj, který probíhá uvnitř • popíše složení svítidla • dokáže vyjmenovat elektrické zdroje světla a vysvětlí použití v praxi • měří velikost osvětlení luxmetrem • popíše výhodnost nahrazování klasických žárovek kompaktními zářivkami • popíše princip konstrukce LED vysokosvítících diod a jejich aplikaci ve světelné technice • popíše nové typy výbojek, rozdíl mezi nízkou a vysokotlakou, použití • nakreslí čáry svítivosti pro svítidlo • vysvětlí ruční metody návrhu osvětlení • vysvětlí pojem srovnávací rovina • správně zvolí typ svítidla a světelného zdroje • vysvětlí co je to objektivní a subjektivní metoda měření světla • popíše počítačový návrh a kontrolu osvětlení • vysvětlí rovnoměrnost osvětlení • vysvětlí pojem základní osvětlení, nouzové osvětlení 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy, veličiny, jednotky - světelné zdroje žárové, výbojové, luminiscenční - svítidlo, rozdělení svítidel, čára svítivosti - metody návrhu osvětlení - požadavky na osvětlení, srovnávací rovina - volba zdrojů a svítidel - kontrola rovnoměrnosti osvětlení - softwarové metody návrhu a kontroly osvětlení - měření laboratorní a v terénu, subjektivní a objektivní metody

Elektrické teplo	20
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • vyjmenuje základní veličiny a jednotky elektrického tepla • vyjmenuje způsoby šíření tepla • nakreslí a vysvětlí mikrovlnný ohřev • popíše zdroje elektrického tepla • vysvětlí elektrické teplo odporové, požadavky na materiály odporů • rozdělí indukční ohřev dle použité frekvence napájení • nakreslí principy odporového a obloukového svařování • ukáže použití infračervených paprsků pro ohřev v praxi • popíše laserový a plazmový ohřev 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy, veličiny a jednotky - způsoby šíření tepla - elektrické zdroje tepla, odporové topné články a pece - ohřev indukční, dielektrický, laserový, plazmový - způsoby elektrického svařování

Elektrické motory v pohonech	16
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip elektrického brzdění asynchr. motoru • vysvětlí princip řízení otáček asynchr. motoru • popíše princip krokového motoru • popíše princip lineárního motoru • vysvětlí základní pojmy mechaniky pohonu • Nakreslí silové a ovládací schéma pohonu • Umí rozdělit pracovní stroje dle zatěžovacích charakteristik a přiřadit správný elektrický motor • rozumí základům Booleovy algebry • popíše asynchronní motor z hlediska jeho oteplení, vysvětlí zdroje oteplení AM • vysvětlí rozdíl mezi přerušovaným zatížením a přerušovaným chodem a jejich vliv na návrh motoru s vlastním chlazením • popíše krátkodobý chod motoru S2 • nakreslí způsoby brzdění a řízení otáček AM, vysvětlí rekuperační brzdění • popíše náhradní schéma asynchronního motoru • vysvětlí princip elektrického brzdění 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení elektrických pohonů podle používaných motorů - trojfázový indukční motor, náhradní schéma, Klosův vztah - mechanická charakteristika, elektrické brzdění, řízení otáček, spouštění - stejnosměrné motory s cizím buzením - elektrické brzdění, reverzace, řízení otáček stejnosměrných motorů - krokové a lineární motory - základní pojmy mechaniky pohonu, moment setrvačnosti, přímočarý a rotační pohyb - přepočty momentu setrvačnosti, převody - zatěžovací charakteristiky pracovních strojů

<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip přepočtu momentu setrvačnosti • vyjmenuje a nakreslí charakteristiky pracovních strojů 	
--	--

Výkonová elektronika	16
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozdělí druhy měničů ve výkonové elektronice • využije výkonovou diodu, tyristor a IGBT tranzistor s ohledem na jejich funkci • chápe chování přechodu PN v propustném a závěrném směru • popíše princip řízeného a neřízeného usměrňovače • vysvětlí funkci střídače • vysvětlí pojem jednokvadrantového a vícekvadrantového měniče • nakreslí blokové schéma frekvenčního měniče 	<ul style="list-style-type: none"> - základní zařízení výkonové elektroniky - výkonová dioda, tyristor, IGBT tranzistor, základní parametry - řízené a neřízené usměrňovače - pulsní měniče jedno a vícekvadrantové - střídače, pulsně šířková modulace výstupního napětí - měniče frekvence přímé a nepřímé, kompatibilní usměrňovač

Elektrická trakce	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem elektrická trakce • rozdělí elektrickou trakci na závislou a nezávislou, napíše velikost a druhy napětí, která se používají v praxi • popíše konstrukci trakčního vozidla • vyjmenuje způsob napájení trakčních vozidel • vysvětlí konstrukci metra 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení el trakce na závislou a nezávislou - české dráhy, druhy lokomotiv a souprav, MHD, metro - používané trakční motory

Elektrické chlazení	4
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • nakreslí kompresorové chlazení a vysvětlí princip přečerpávání tepla • nakreslí absorpční chlazení s čerpadlem, vysvětlí jeho funkce • nakreslí absorpční chlazení s kontinuálním oběhem • vysvětlí Peltiérův jev, nakreslí polovodičové chlazení • uvede příklady používání chlazení v průmyslu • popíše používané druhy chladičů 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy elektrického chlazení - kompresorové, absorpční a polovodičové chlazení - průmyslové chlazení

4.8.7 Odborný výcvik

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem odborného výcviku je praktické získávání dovedností a návyků při montáži, údržbě, opravách i kontrole mechanických a elektrických částí zařízení i využívání instalačních technik. Součástí odborného výcviku je praktické využití nářadí, základních měřicích přístrojů i testerů při kontrole mechanických i elektrických zařízení. V odborném výcviku žáků dochází k praktickým aplikacím znalostí získaných v teoretických odborných předmětech.

Charakteristika učiva

Učivo je zaměřeno na základní orientaci v elektrotechnice i technologii, ukazuje nové moderní prvky v konstrukční, montážní i měřicí činnosti. Učivo je upravováno a doplňováno podle aktuálních vzdělávacích potřeb, podle požadavků trhu práce i podle rozvoje techniky.

V průběhu vzdělávání bude žák v prvním ročníku schopen ručně i strojně zpracovávat materiály, používat základní měřidla, nástroje a přípravky. Ve druhém ročníku si osvojí jednoduché montážní práce, provádí údržbu i opravy jednoduchých přístrojů a zařízení, naučí se číst elektrická schémata a dokáže proměřit elektrické části zařízení. Ve třetím ročníku vykonává odborné práce při navijení motoru, dle zadaných schémat provádí instalační zapojení a odborný výcvik uskutečňuje i na produktivních pracích.

Žáci se seznámí s přístroji a zařízeními z oblasti silnoproudé i slaboproudé elektrotechniky. Osvojí si dovednosti a návyky nezbytné pro výkon povolání elektrikáře, provádějí montážní i elektroinstalační práce, včetně příslušných přípravných činností.

Učí se opracovávat kovy a jiné běžné konstrukční materiály, využívají při práci vodivé i izolační materiály, konstrukční prvky, zapojují elektrické a elektronické prvky, obvody a zařízení.

Znázorňují schematicky zapojení obvodů v elektrických zařízeních, používají výkresy a schémata při výrobě, montážích, instalacích, revizích a opravách elektrotechnických zařízení. Dodržují zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienu práce a ustanovení o požární ochraně.

Pojetí výuky

Předmět vychází ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání a vyučuje se v prvním, druhém i třetím ročníku učebního oboru. První ročník obsahuje 5 tematických celků, druhý ročník 3 tematických celků, třetí ročník 6 tematických celků. Základ výuky spočívá v praktických činnostech v dílnách, třída je rozdělena na skupiny, každá skupina pak pracuje pod vedením mistra odborného výcviku. Žáci pracují samostatně na jednotlivých pracovištích, ale jsou vedeni i k týmové práci, tj. k osvojení si základních praktických pracovních návyků skupiny. Součástí pojetí výuky je odborná praxe žáků na jednotlivých provozech firem pracujících v oboru elektrické techniky. Nové učivo je sdělováno metodou výkladu či názorného vyučování pomocí didaktické techniky, cvičných panelů a cvičné instalační stěny. Základní údaje katalogu či elektrických zařízení jsou probírány v českém i cizím (anglickém) jazyce.

Hodnocení výsledků žáků

V odborném výcviku bude použit kritériální typ hodnocení žáka, který vychází z klasifikačního řádu školy. Při hodnocení žáka se bude klást důraz na samostatné řešení problémů, na porozumění učiva i na kvalitu odvedené práce při dodržování bezpečnostních předpisů i hygieny práce.

Učební plán předmětu

Ročník	I	II	III
Dotace	12	14	13 + 1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný
Dotace skupiny			

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie

Odborné kompetence

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice

- byli připraveni osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení
- požívali ruční náradí, elektrické ruční náradí a elektrické stroje (brusku, navíječku a stojanovou vrtačku)
- pracovali s elektrickými zkoušečkami a testery
- prováděli navíjení elektromagnetických cívek
- připevňovali, instalovali a propojovali jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontrolovali instalaci, přezkušovali její funkci a připojovali na napětí
- rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
- vykonávali měkké pájení
- využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem
- využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi
- zhotovovali kabelové přípojky, pokládali kabely; montovali a připojovali rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizovali možné vzniklé závady na provedené instalaci

Používat technickou dokumentaci

- četli elektrotechnické, strojní a stavební výkresy
- porozuměli údajům stavebních výkresů či instalacím
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
- tvořili jednoduchý technický náčrt, případně i výkres
- uměli číst výkresy elektrických instalací
- vyjádřili graficky v souladu s platnými normami své myšlenky a návrhy
- znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- dokázali nahlásit, případně zapsat hlášení o úrazu
- 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
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- znali požární předpisy či předpisy stanovené školou

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
- dbali o udržení dobrého jména školy
- znali firemní i podnikové zásady řízení jakosti

1. ročník - dotace: 12, povinný

Základy ručního zpracování kovů	90
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • dodržuje ustanovení týkající se požární prevence 	<ul style="list-style-type: none"> - měření a orýsování - měření posuvným měřítkem, mikrometrem - způsoby dělení materiálů - pilování různých materiálů - vrtání, zahlubování

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● při obsluze strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy ● při běžné údržbě a čištění strojů a zařízení dodržuje předpisy a pracovními postupy ● řídí se zásadami bezpečné práce ● řídí se zásadami práce na elektrických zařízeních dle norem ● poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti ● poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem ● uvede povinnosti pracovníka v případě pracovního úrazu ● uvede povinnosti zaměstnavatele v případě pracovního úrazu ● formuje a osazuje součástky na plošný spoj ● pájí součástky na plošný spoj ● provádí vizuální kontrolu plošného spoje ● zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů a zařízení ● zhotovuje různé montážní přípravky ● provádí základní práce s odizolováním a očištěním konců vodičů ● provádí pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách, nebo kabelová vedení) ● zhotovuje dle dokumentace kabelové svazky a formy ● udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky ● provádí drobné opravy nářadí ● provádí přípravné práce při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů ● spojuje jednotlivými prvky kovové i nekovové materiály, rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji ● provede cvičné orýsování ● provede cvičné důlčikování ● provede cvičné vrtání ● provede cvičné sekání ● provede cvičné pilování ● provede cvičné řezání závitů vnějších ● provede cvičné řezání závitů vnitřních ● provede dělení kovových a nekovových materiálů, řezání ● narýsuje kostřičku pro elektromagnetickou cívku | <ul style="list-style-type: none"> - ruční řezání závitů - úprava nářadí, broušení nástrojů |
|---|---|

<ul style="list-style-type: none"> • vyrobí kostřičku pro elektromagnetickou cívku • provede dělení kovových a nekovových materiálů, stříhání • provede rovnání a ohýbání kovových a nekovových materiálů 	
--	--

Základní práce s ručním elektrickým nářadím	48
--	-----------

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • dodržuje ustanovení týkající se požární prevence • při obsluze strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • při běžné údržbě a čištění strojů a zařízení dodržuje předpisy a pracovními postupy • řídí se zásadami bezpečné práce • řídí se zásadami práce na elektrických zařízeních dle norem • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti • poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem • udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky • provádí drobné opravy nářadí • provádí přípravné práce při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů • provede cvičné vrtání • provede cvičné sekání • provede cvičné pilování • provede dělení kovových a nekovových materiálů, řezání • pracuje s elektrickým ručním nářadím 	<ul style="list-style-type: none"> - dodržování základních bezpečnostních předpisů - seznámení s obsluhou ručního elektrického nářadí

Rozebíratelné a nerozebíratelné spojení	48
--	-----------

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • dodržuje ustanovení týkající se požární prevence • při obsluze strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 	<ul style="list-style-type: none"> - montáž a demontáž šroubových spojů - montáž a demontáž nýtových spojů - měkké pájení

<ul style="list-style-type: none"> • při běžné údržbě a čištění strojů a zařízení dodržuje předpisy a pracovními postupy • řídí se zásadami bezpečné práce • řídí se zásadami práce na elektrických zařízeních dle norem • pájí součástky na plošný spoj • provádí vizuální kontrolu plošného spoje • spojuje jednotlivými prvky kovové i nekovové materiály, rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji • provede cvičné řezání závitů vnějších • provede cvičné řezání závitů vnitřních 	
--	--

Jednoduché montážní a instalační práce	192
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zhotovuje různé montážní přípravky • provádí základní práce s odizolováním a očištěním konců vodičů • provádí pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách, nebo kabelová vedení) • zhotovuje dle dokumentace kabelové svazky a formy • udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky • provádí drobné opravy nářadí • provádí základní práce s odizolováním jednožilových vodičů • provádí základní práce s odizolováním kabelů • provádí zakončení vodičů pomocí lisovacích kleští • zapojí jednofázovou vidlici 240 V • zapojí třífázovou vidlici 400 V • zapojí jednofázové prodloužení 240 V • vyrobí pájecí očka • zapájí cvičnou pájecí síť • navrhne kostřičku pro elektromagnetickou cívku • narýsuje kostřičku pro elektromagnetickou cívku • vyrobí kostřičku pro elektromagnetickou cívku 	<ul style="list-style-type: none"> - práce s vodiči - zapojování jednoduchých obvodů a jejich kontrola - zhotovení jednoduchých konstrukcí cívek, sestavení magnetických obvodů - základní elektroinstalační práce

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci - základní pravidla při poskytování první pomoci

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● dodržuje ustanovení týkající se požární prevence ● při obsluze strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy ● při běžné údržbě a čištění strojů a zařízení dodržuje předpisy a pracovními postupy ● řídí se zásadami bezpečné práce ● řídí se zásadami práce na elektrických zařízeních dle norem ● poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti ● poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem ● uvede povinnosti pracovníka v případě pracovního úrazu ● uvede povinnosti zaměstnavatele v případě pracovního úrazu ● formuje a osazuje součástky na plošný spoj ● pájí součástky na plošný spoj ● provádí vizuální kontrolu plošného spoje ● zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů a zařízení ● zhotovuje různé montážní přípravky ● provádí základní práce s odizolováním a očištěním konců vodičů ● provádí pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách, nebo kabelová vedení) ● zhotovuje dle dokumentace kabelové svazky a formy ● udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky ● provádí drobné opravy nářadí ● provádí přípravné práce při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů ● spojuje jednotlivými prvky kovové i nekovové materiály, rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji ● provede cvičné orýsování ● provede cvičné důlčikování ● provede cvičné vrtání ● provede cvičné sekání ● provede cvičné pilování ● provede cvičné řezání závitů vnějších ● provede cvičné řezání závitů vnitřních ● provede dělení kovových a nekovových materiálů, řezání | <ul style="list-style-type: none"> - základní pravidla při poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem - pravidla požární ochrany |
|--|--|

<ul style="list-style-type: none"> • provádě základní práce s odizolováním jednožilových vodičů • provádě základní práce s odizolováním kabelů • provádě zakončení vodičů pomocí lisovacích kleští • zapojí jednofázovou vidlici 240 V • zapojí třífázovou vidlici 400 V • zapojí jednofázové prodloužení 240 V • vyrobí pájecí očka • zapájí cvičnou pájecí síť • navrhne kostřičku pro elektromagnetickou cívku • narýsuje kostřičku pro elektromagnetickou cívku • vyrobí kostřičku pro elektromagnetickou cívku • provede dělení kovových a nekovových materiálů, stříhání • provede rovnání a ohýbání kovových a nekovových materiálů • pracuje s elektrickým ručním náradím 	
průřezová témata	
ČSP	

2. ročník - dotace: 14, povinný

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	28
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zapojuje elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením • montuje a připojuje rozvodné skříně • instaluje spojky, koncovky, odbočky a další prvky • provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě • připravuje instalaci vodičů, instalační armatury, rozvaděče a ochrany • kontroluje a přezkušuje funkčnost elektroinstalace • připojuje elektroinstalaci na napětí (pod dozorem) • zabezpečuje a kontroluje bezpečnost elektroinstalace dle norem 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci - základní pravidla při poskytování první pomoci - základní pravidla při poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem - pravidla požární ochrany - předpisy a normy ČSN a EU - jmenovitá napětí, ochrana před nebezpečným dotykem

- provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích
- instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení
- instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu průmyslových objektech
- instaluje elektronická zařízení v obytných budovách a domácnostech
- zapojuje elektrické transformátory
- opravuje elektrické transformátory
- provádí měření a zkoušení transformátorů
- transformátor pro nízká napětí dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestrojít, přezkontrolovat jeho činnost a zapojit
- demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- dodržuje ustanovení týkající se požární prevence
- zapojuje spínač č.1 v elektroinstalaci
- zapojuje spínač č.2 v elektroinstalaci
- zapojuje spínač č.3 v elektroinstalaci
- zapojuje sériový přepínač č.5 v elektroinstalaci
- zapojuje sériový střídavý přepínač č.5A v elektroinstalaci
- zapojuje sériový dvojitý střídavý přepínač č.5B v elektroinstalaci
- zapojuje střídavý přepínač č.6 v elektroinstalaci
- zapojuje křížový přepínač č.7 v elektroinstalaci
- zapojuje kombinace spínačů a přepínačů v elektroinstalaci
- zapojuje jednofázovou zásuvku v soustavě TN-S
- zapojuje jednofázovou zásuvku v soustavě TN-C
- zapojuje třífázovou zásuvku v soustavě TN-S
- zapojuje třífázovou zásuvku v soustavě TN-C
- instaluje a zapojuje jednofázové jističe

<ul style="list-style-type: none"> • instaluje a zapojuje třífázové jističe • instaluje a zapojuje jednofázové proudobvé chrániče • instaluje a zapojuje třífázové proudobvé chrániče • instaluje a zapojuje jednofázový elektroměr • instaluje a zapojuje třífázový elektroměr • instaluje a zapojuje přepínání sazeb pomocí stykače • instaluje a zapojuje PIR-detektor • instaluje a zapojuje dorozumívací zařízení • provádí měření a zkoušení transformátorů, naprázdno • provádí měření a zkoušení transformátorů, při zatížení • provádí měření a zkoušení transformátorů, nakrátko • provádí demontáž a montáž jednofázového asynchronního motoru • provádí demontáž a montáž třífázového asynchronního motoru • provádí měření a zkoušení jednofázového asynchronního motoru • provádí měření a zkoušení třífázového asynchronního motoru • instaluje elektrické rozvody na cvičné stěně 	
---	--

průřezová témata

ČSP

Výroba, montáž, demontáž a opravy části mechanismů elektrických zařízení	217
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zapojuje elektrické transformátory • opravuje elektrické transformátory • provádí měření a zkoušení transformátorů • transformátor pro nízká napětí dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestavit, přezkontrolovat jeho činnost a zapojit • demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • dodržuje ustanovení týkající se požární prevence 	<ul style="list-style-type: none"> - navíjení elektrických strojů a přístrojů - zhotovení cívek elektrických strojů a přístrojů - sestavy magnetických jader elektrických strojů a přístrojů - montáž a demontáž mechanismů elektrických strojů - opravy části mechanismů elektrických strojů, přístrojů a zařízení - měření a odzkoušení elektrických strojů

<ul style="list-style-type: none"> ● provádí měření a zkoušení transformátorů, naprázdno ● provádí měření a zkoušení transformátorů, při zatížení ● provádí měření a zkoušení transformátorů, nakrátko ● provádí demontáž a montáž jednofázového asynchronního motoru ● provádí demontáž a montáž třífázového asynchronního motoru ● provádí měření a zkoušení jednofázového asynchronního motoru ● provádí měření a zkoušení třífázového asynchronního motoru 	
---	--

Elektromontážní práce v občanské výstavbě	203
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● zapojuje elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením ● montuje a připojuje rozvodné skříně ● instaluje spojky, koncovky, odbočky a další prvky ● provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě ● připravuje instalaci vodičů, instalační armatury, rozvaděče a ochrany ● kontroluje a přezkouvá funkčnost elektroinstalace ● připojuje elektroinstalaci na napětí (pod dozorem) ● zabezpečuje a kontroluje bezpečnost elektroinstalace dle norem ● provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích ● instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení ● instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu průmyslových objektech ● instaluje elektronická zařízení v obytných budovách a domácnostech ● dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ● dodržuje ustanovení týkající se požární prevence ● zapojuje spínač č.1 v elektroinstalaci 	<ul style="list-style-type: none"> - přípravné práce pro rozvod elektrické energie - ukládání vodičů - montáž instalačních armatur - montáž bytových a domovních rozvaděčů - ochrana dle ČSN 3320004.41 - připojování elektrických spotřebičů, včetně ovládacích, jisticích a chránicích prvků - montáž signálních a telefonních zařízení - montáž zabezpečovacího zařízení - přezkoušení funkce elektrických zařízení, bezpečnost práce

- zapojuje spínač č.2 v elektroinstalaci
- zapojuje spínač č.3 v elektroinstalaci
- zapojuje sériový přepínač č.5 v elektroinstalaci
- zapojuje sériový střídavý přepínač č.5A v elektroinstalaci
- zapojuje sériový dvojitý střídavý přepínač č.5B v elektroinstalaci
- zapojuje střídavý přepínač č.6 v elektroinstalaci
- zapojuje křížový přepínač č.7 v elektroinstalaci
- zapojuje kombinace spínačů a přepínačů v elektroinstalaci
- zapojuje jednofázovou zásuvku v soustavě TN-S
- zapojuje jednofázovou zásuvku v soustavě TN-C
- zapojuje třífázovou zásuvku v soustavě TN-S
- zapojuje třífázovou zásuvku v soustavě TN-C
- instaluje a zapojuje jednofázové jističe
- instaluje a zapojuje třífázové jističe
- instaluje a zapojuje jednofázové proudobvé chrániče
- instaluje a zapojuje třífázové proudobvé chrániče
- instaluje a zapojuje jednofázový elektroměr
- instaluje a zapojuje třífázový elektroměr
- instaluje a zapojuje přepínání sazeb pomocí stykače
- instaluje a zapojuje PIR-detektor
- instaluje a zapojuje dorozumívací zařízení
- instaluje elektrické rozvody na cvičné stěně

průřezová témata

ČŽP
IKT

3. ročník - dotace: 13 + 1, povinný

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	14
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • rozlišuje druhy elektrických strojů netočivých 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a chrana zdraví při práci - základní pravidla při poskytování první pomoci

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • diagnostikuje závady na elektrických strojích • diagnostikuje závady na elektromagnetických zařízeních • diagnostikuje závady na řídicích částech obvodů • opravuje elektrické stroje • opravuje elektromagnetická zařízení • opravuje řídicí části obvodů • využívá při opravách znalost funkce elektrických strojů • využívá při opravách znalost konstrukce běžných elektrických strojů • využívá při opravách znalost funkce základních elektrických přístrojů • využívá při opravách znalost funkce základních elektronických zařízení • využívá při údržbě znalost funkce elektrických strojů • využívá při údržbě znalost konstrukce běžných elektrických strojů • využívá při údržbě znalost funkce základních elektrických přístrojů • využívá při údržbě znalost funkce základních elektronických zařízení • měří napětí stanovené výrobcem • měří a kontroluje proud v obvodu • měří a kontroluje výkon stanovený výrobcem • měří a kontroluje odpory v obvodu • instaluje jednotlivé části elektrické sítě • instaluje a propojuje jednotlivé části síťových prvků • instaluje a propojuje elektrické spotřebiče • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • dodržuje ustanovení týkající se požární prevence • pracuje a provádí testování zkoušečkou • orientuje se v technické dokumentaci • orientuje se ve firemních, nabídkových katalozích • dodržuje předepsané normy • ovládá práci s nářadím • ovládá práci s ručním elektrickým nářadím • zapojí třífázový motor pomocí stykače • zapojí třífázový motor pomocí stykačové reverzace - nepřímá | <ul style="list-style-type: none"> - základní pravidla při poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem - pravidla požární ochrany |
|---|--|

<ul style="list-style-type: none"> • zapojí třífázový motor pomocí stykačové reverzace - přímá • zapojí třífázový motor pomocí časového relé a stykačů • zapojí třífázový motor pomocí časového relé a stykačů s možností reverzace • zapojí třífázový motor pomocí frekvenčního měniče • zapojí reléové kombinace 	
---	--

průřezová témata

ČSP

Navíjení elektrických strojů a přístrojů	112
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • rozlišuje druhy elektrických strojů netočivých • diagnostikuje závady na elektrických strojích • diagnostikuje závady na elektromagnetických zařízeních • opravuje elektrické stroje • opravuje elektromagnetická zařízení • využívá při opravách znalost funkce elektrických strojů • využívá při opravách znalost konstrukce běžných elektrických strojů • využívá při opravách znalost funkce základních elektrických přístrojů • využívá při údržbě znalost funkce elektrických strojů • využívá při údržbě znalost konstrukce běžných elektrických strojů • využívá při údržbě znalost funkce základních elektrických přístrojů • měří napětí stanovené výrobcem • měří a kontroluje proud v obvodu • měří a kontroluje výkon stanovený výrobcem • měří a kontroluje odpory v obvodu • instaluje a propojuje elektrické spotřebiče • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • dodržuje ustanovení týkající se požární prevence • orientuje se v technické dokumentaci • dodržuje předepsané normy 	<ul style="list-style-type: none"> - navíjení elektrických strojů netočivých - navíjení a vkládání cívek točivých strojů - měření a zkoušení elektrických strojů a přístrojů - výroba, montáž a demontáž elektrických strojů točivých a netočivých

Montáž zařízení rozvaděčů včetně příslušenství	119
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • instaluje jednotlivé části elektrické sítě • instaluje a propojuje jednotlivé části síťových prvků • instaluje a propojuje elektrické spotřebiče • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • dodržuje ustanovení týkající se požární prevence • pracuje a provádí testování zkoušečkou • orientuje se v technické dokumentaci • orientuje se ve firemních, nabídkových katalozích • dodržuje předepsané normy • ovládá práci s náradím • ovládá práci s ručním elektrickým náradím 	<ul style="list-style-type: none"> - montáž zařízení rozvaděčů, jističů, zásuvek, pojistek, tlačítek a jiné - instalace a zapojení zásuvkových a světelných obvodů - připojování elektrických strojů a přístrojů dle ČSN
Opravy, revize, prohlídky elektrických strojů, přístrojů a zařízení	21
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • diagnostikuje závady na elektrických strojích • diagnostikuje závady na elektromagnetických zařízeních • diagnostikuje závady na řídicích částech obvodů • opravuje elektrické stroje • opravuje elektromagnetická zařízení • opravuje řídicí části obvodů • využívá při opravách znalost funkce elektrických strojů • využívá při opravách znalost konstrukce běžných elektrických strojů • využívá při opravách znalost funkce základních elektrických přístrojů • využívá při opravách znalost funkce základních elektronických zařízení • využívá při údržbě znalost funkce elektrických strojů • využívá při údržbě znalost konstrukce běžných elektrických strojů • využívá při údržbě znalost funkce základních elektrických přístrojů • využívá při údržbě znalost funkce základních elektronických zařízení • měří napětí stanovené výrobcem 	<ul style="list-style-type: none"> - opravy , revize, prohlídky elektrických strojů, přístrojů a zařízení

<ul style="list-style-type: none"> ● měří a kontroluje proud v obvodu ● měří a kontroluje výkon stanovený výrobcem ● měří a kontroluje odpory v obvodu ● dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ● dodržuje ustanovení týkající se požární prevence ● pracuje a provádí testování zkoušečkou ● orientuje se v technické dokumentaci ● orientuje se ve firemních, nabídkových katalozích ● dodržuje předepsané normy ● ovládá práci s nářadím ● ovládá práci s ručním elektrickým nářadím 	
průřezová témata	
ČŽP	

Kombinace zapojení elektromagnetických spínačů	91
výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● diagnostikuje závady na elektromagnetických zařízeních ● diagnostikuje závady na řídicích částech obvodů ● opravuje elektromagnetická zařízení ● opravuje řídicí části obvodů ● měří napětí stanovené výrobcem ● měří a kontroluje proud v obvodu ● měří a kontroluje výkon stanovený výrobcem ● měří a kontroluje odpory v obvodu ● dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ● dodržuje ustanovení týkající se požární prevence ● pracuje a provádí testování zkoušečkou ● orientuje se v technické dokumentaci ● orientuje se ve firemních, nabídkových katalozích ● dodržuje předepsané normy ● ovládá práci s nářadím ● zapojí třífázový motor pomocí stykače ● zapojí třífázový motor pomocí stykačové reverzace - nepřímá ● zapojí třífázový motor pomocí stykačové reverzace - přímá 	<ul style="list-style-type: none"> - ovládání asynchronního motoru pomocí stykače, relé - reverzace nepřímá - reverzace přímá - přepínání hvězda trojúhelník

<ul style="list-style-type: none"> ● zapojí třífázový motor pomocí časového relé a stykačů ● zapojí třífázový motor pomocí časového relé a stykačů s možností reverzace ● zapojí třífázový motor pomocí frekvenčního měniče ● zapojí reléové kombinace 	
--	--

Zásady zkoušení, připojování a kontroly součástek v elektronice	56
--	-----------

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

<ul style="list-style-type: none"> ● diagnostikuje závady na řídicích částech obvodů ● využívá při opravách znalost funkce základních elektronických zařízení ● využívá při údržbě znalost funkce základních elektronických zařízení ● měří napětí stanovené výrobcem ● měří a kontroluje proud v obvodu ● měří a kontroluje výkon stanovený výrobcem ● měří a kontroluje odpory v obvodu ● dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ● dodržuje ustanovení týkající se požární prevence ● pracuje a provádí testování zkoušečkou ● orientuje se v technické dokumentaci ● orientuje se ve firemních, nabídkových katalozích ● dodržuje předepsané normy ● ovládá práci s nářadím 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pasívní a aktivní elektronické součástky a materiály - zásady zkoušení, připojování a kontroly součástek v elektronice - zásady pájení na plošných spojích
--	---

průřezová témata

IKT

5 Školní projekty

6 Hodnocení žáků a autoevaluace školy