

**Střední odborná škola a Střední odborné učiliště  
28.října 2707, Česká Lípa**

**Školní vzdělávací program**

# **Elektrikář pro slaboproud**

**26-51-H/01**

**RVP: 26-51-H/01 Elektrikář**

**Platnost od 1.9.2012**

Od školního roku 2012/2013 je změna počtu vyučovacích hodin.

**Ředitel školy: PaedDr Milan Kubát**

# Obsah

|  |     |
|--|-----|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....  | 4   |
| 2. PROFIL ABSOLVENTA.....  | 5   |
| 2.1. Identifikační údaje.....  | 5   |
| 2.2. Uplatnění žáka v praxi.....   | 5   |
| 2.3. Kompetence absolventa.....  | 6   |
| 2.4. Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení vzdělávání a stupeň dosaženého vzdělávání.....        | 8   |
| 3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....   | 9   |
| 3.1. Celkové pojetí vzdělávání.....  | 9   |
| 3.2. Organizace výuky.....   | 12  |
| 3.3. Způsob hodnocení žáků.....  | 13  |
| 3.4. Vzdělávání žáků se speciálními potřebami, sociálním znevýhodněním a mimořádně nadaných..... | 13  |
| 3.5. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.....                    | 14  |
| 3.6. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání.....   | 14  |
| 4. ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU RVP DO ŠVP.....   | 15  |
| 5. UČEBNÍ PLÁN.....  | 17  |
| 5.1. Přehled využití týdnů ve školním roce.....  | 19  |
| 6. UČEBNÍ OSNOVA.....  | 20  |
| 6.1. Český jazyk a literatura.....   | 20  |
| 6.2. Anglický jazyk.....   | 29  |
| 6.3. Německý jazyk.....  | 36  |
| 6.4. Občanská nauka.....   | 44  |
| 6.5. Fyzika.....   | 53  |
| 6.6. Chemie.....   | 58  |
| 6.7. Biologie a ekologie.....  | 63  |
| 6.8. Matematika.....   | 69  |
| 6.9. Tělesná výchova.....  | 74  |
| 6.10. Informační a komunikační technologie.....  | 84  |
| 6.11. Ekonomika.....   | 91  |
| 6.12. Základy elektrotechniky.....   | 96  |
| 6.13. Elektrická měření.....   | 102 |
| 6.14. Elektronika.....   | 107 |

|   |     |
|---|-----|
| 6.15. Strojnictví.....  | 112 |
| 6.16. Elektrické stroje a přístroje.....                      | 118 |
| 6.17. Elektronická zařízení.....                              | 123 |
| 6.18. Odborný výcvik.....                                     | 127 |
| 6.19. Cvičení z matematiky.....                               | 133 |
| 7. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VÝUKY.....             | 136 |
| 8. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP.....   | 136 |
| 8.1. Úřad práce.....  | 136 |
| 8.2. Podnikatelská sféra.....                                 | 136 |
| 8.3. Rodiče a žáci.....                                       | 136 |
| 9. VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH.....                                  | 137 |
| 10. NA TVORBĚ ŠVP ELEKTRIKÁŘ PRO SLABOPROUD SE PODÍLELI:..... | 137 |

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|   |   |
|---|---|
| <b>Název školy:</b>                             | <b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště</b>   |
| <b>Adresa školy:</b>                            | <b>28.října 2707, Česká Lípa</b>  |
| <b>Zřizovatel:</b>                              | <b>Liberecký kraj, U Jezu 642/2a, Liberec 2</b>   |
| <b>Kód a název oboru vzdělání:</b>              | <b>26-51-H/01 Elektrikář</b>  |
| <b>Název školního vzdělávacího programu:</b>    | <b>Elektrikář pro slaboproud</b>  |
| <b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>           | <b>střední vzdělání s výučním listem</b>  |
| <b>Délka a forma vzdělávání:</b>                | <b>3 roky v denní formě vzdělávání</b>  |
| <b>Platnost Školního vzdělávacího programu:</b> | <b>od 1.9.2012</b>  |
| <b>Jméno ředitele školy:</b>                    | <b>PaedDr. Milan Kubát</b>  |
| <b>Telefonní číslo:</b>                         | <b>481131050, 481131067, 4811310054, 481131072</b>  |
| <b>E-mail:</b>                                  | <b><a href="mailto:sekretariat@skolalipa.cz">sekretariat@skolalipa.cz</a>, <a href="mailto:kubatm@skolalipa.cz">kubatm@skolalipa.cz</a></b> |
| <b>Webová adresa:</b>                           | <b><a href="http://www.skolalipa.cz">www.skolalipa.cz</a></b>   |
| <b>Podpis ředitele školy:</b>                   |   |
| <b>Razítko:</b>                                 |   |

## **2. PROFIL ABSOLVENTA**

### **2.1. Identifikační údaje**

|   |   |
|---|---|
| <b>Název školy:</b>                             | <b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště</b> |
| <b>Adresa školy:</b>                            | <b>28.října 2707, Česká Lípa</b>                        |
| <b>Zřizovatel:</b>                              | <b>Liberecký kraj, U Jezu 642/2a, Liberec 2</b>         |
| <b>Kód a název oboru vzdělání:</b>              | <b>26-51-H/01 Elektrikář</b>                            |
| <b>Název školního vzdělávacího programu:</b>    | <b>Elektrikář pro slaboproud</b>                        |
| <b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>           | <b>střední vzdělání s výučním listem</b>                |
| <b>Platnost Školního vzdělávacího programu:</b> | <b>od 1.9.2012</b>                                      |
| <b>Webová adresa:</b>                           | <b>www.skolalipa.cz</b>                                 |

### **2.2. Uplatnění žáka v praxi**

Absolvent uvedeného oboru je středoškolsky vzdělaný odborník se vzděláním všeobecným i odborným. Po absolvování je připraven k výkonu dělnických činností v oblasti prací na údržbě, obsluze a opravách elektrických zařízení souvisejících s povoláním, elektromechanik, elektromontér, mechanik měřicích a regulačních přístrojů.

Po získání nezbytné praxe a vykonání zkoušky dle právních předpisů (vyhlášky č. 50/1978 Sb.) pro získání příslušné odborné způsobilosti v elektrotechnice je připraven na soukromé podnikání v oboru.

Po složení závěrečných zkoušek se může ucházet o přijetí na nástavbové studium, které je ukončené maturitní zkouškou.

## 2.3. Kompetence absolventa

Klíčové vědomosti a dovednosti

Vzdělání a výchova v uvedeném oboru směřují k tomu, že absolvent:

- má pozitivní vztah k učení
- stanovuje cíle a potřeby svého vzdělávání
- vyhodnocuje pokroky ve svém učení a výsledky v učení
- má reálnou představu o kvalitě své práce, o svědomitosti, pečlivosti, přesnosti...
- má základní přehled o profesních a vzdělávacích možnostech v regionu, objektivně zjistí a posoudí své pracovní uplatnění vzhledem k dosaženému vzdělání
- je přístupný ke kritice a k odstraňování nedostatků
- ovládá zásady odpovědného, samostatného a aktivního jednání nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- jedná v souladu s etickými principy, přispívá k uplatňování hodnot demokracie
- dbá na dodržování zákonů a pravidel společenského chování, respektuje práva a osobnosti druhých lidí
- přiměřeně komunikuje v jednom cizím jazyce a chápe výhody znalosti cizích jazyků pro profesní i životní uplatnění
- používá základní ekonomické pojmy, základy tržního mechanismus, má základní přehled o hospodaření podniku, vyzná se ve financích a daňové problematice podniku. Má aktuální přehled o možnostech uplatnění na trhu práce.
- je schopen adaptovat se na požadavky pracovního prostředí, pracovat samostatně i ve spolupráci s ostatními
- správně používá a převádí běžné jednotky
- má základní numerické znalosti a čte různé formy grafického znázornění
- má základní vědomosti o cílech podnikání a dovednosti potřebné pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit.
- má poznatky potřebné pro založení živnosti a o možnostech podnikání v oboru a o povinnostech podnikatele.
- pracuje s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládá základy práce s výpočetní technikou na uživatelské úrovni, používá operační systém, základní kancelářský software a pracuje s dalším běžným aplikačním programovým vybavením
- efektivně pracuje s informacemi a komunikuje pomocí Internetu.
- dbá na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb
- chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení

### 2.3. Kompetence absolventa

---

certifikátu podle příslušných norem

- dodržuje příslušné předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady
- používá osobní ochranné a pracovní prostředky dle platných předpisů pro jednotlivé činnosti
- uplatňuje oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu
- dodržuje technologickou a pracovní kázeň

Odborné vědomosti a dovednosti

V odborné složce vzdělávání absolvent:

- ovládá fyzikální základy elektrotechniky, aplikuje základní zákony v praxi
- ovládá odbornou technologii typickou pro elektrotechniku a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů
- zná základní technické materiály, jejich vlastnosti a použití a umí s nimi pracovat
- orientuje se ve vlastnostech základních elektrotechnických součástek a umí s nimi pracovat
- zapojuje nejrůznější elektrické spotřebiče a je seznámen se zásadami jejich oprav a údržby
- ovládá odbornou technologii typickou pro elektrotechniku a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů
- zapojuje, uvádí do provozu, diagnostikuje a opravuje s pomocí technické dokumentace elektrické obvody vždy v souladu s platnými normami a předpisy
- orientuje se v technické dokumentaci, umí ji samostatně číst používat a vytvářet i s využitím příslušných aplikačních programů výpočetní techniky, kreslit náčrty a schémata jednotlivých součástí a elektrotechnických obvodů
- provádí základní druhy elektrotechnických měření, volí optimální metodu měření a vyhodnocuje naměřené hodnoty v souladu s požadavky na měření
- zná činnost základních obvodů bloků a přístrojů, samostatně vyhledává potřebné údaje v normách, tabulkách a diagramech, umí správně používat konstrukční a elektronické prvky a nahrazovat je ekvivalentními
- aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, využívá různé formy grafického znázornění, používat a správně převádí jednotky
- orientuje se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních výkresech elektronických obvodů, zařízení a přístrojů a ve strojírenských

### 2.3. Kompetence absolventa

---

- výkresech
- zná funkce základních elektronických obvodů a jejich použití v různých aplikacích elektrotechniky. Dovede tyto obvody zapojovat a diagnostikovat jejich poruchy.
- je schopen trvale se přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje elektrotechniky a elektroniky

Obecné vědomosti, dovednosti a postoje

Absolvent je připraven:

- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly a uznávat autoritu nadřízených
- snaží se jednat a komunikovat slušně a odpovědně,
- respektuje lidská práva, chrání životní prostředí, jedná hospodárně, pocituje odpovědnost za své zdraví
- usiluje o zdravý životní styl, optimální stav své tělesné zdatnosti a o zařazování pohybových aktivit do životního stylu.

## **2.4. Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení vzdělávání a stupeň dosaženého vzdělávání**

Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou: dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a prováděcími předpisy, příloha ŠVP č.1.

Dosažený stupeň vzdělání- střední vzdělání s výučním listem.



## **3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU**

### **3.1. Celkové pojetí vzdělávání**

Vzdělávání je zaměřeno na osvojování a rozvíjení technického myšlení, na získání a uplatnění psychomotorických dovedností, potřebných pro praktické řešení úloh, na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Metody výuky jsou volené s ohledem na obsah učiva, na výsledky vzdělávání, kterého se má dosáhnout. Učitelé volí metody podle zkušeností s ohledem na charakter předmětu. Důraz je kladen na podporu samostatné práce žáků, týmovou práci a referáty, využití názorných pomůcek – nástěnné obrazy, výuková videa, exkurze, znalost a respektování zásad bezpečnosti práce, práce s technickou dokumentací v české i cizojazyčné verzi, na osvojení požadavků profesní adaptability a ochoty dále se profesně vzdělávat s využitím informačních zdrojů a prostředků ICT.

K procvičení učiva učitelé používají ústní, písemné a praktické cvičení. Žáci se podílejí na produktivní činnosti školy.

Příklad metodických přístupů: výklad navazující na znalosti žáků, samostatné řešení úkolů, práce s počítačem, práce s odbornými texty, odborné exkurze...

#### **Realizace rozvoje klíčových kompetencí**

Klíčové kompetence jsou zařazeny do výuky jednotlivých předmětů tak, aby odpovídaly věku a psychické vyspělosti žáků a navazovaly na předchozí vzdělávání. Kompetence k učení, komunikativní, občanské kompetence a kulturní povědomí jsou rozvíjeny zejména v jazycích a občanské nauce. Kompetence k řešení problémů, personální a sociální kompetence a kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám jsou rozpracovány zejména v ekonomickém předmětu a realizovány v rámci odborného výcviku, v rámci soutěží v odborných dovednostech, odborných exkurzí a při spolupráci se sociálními partnery. Velmi významným prostředkem v rozvoji klíčových kompetencí je realizace odborného výcviku na reálných pracovištích regionálních firem.

#### **Začlenění průřezových témat**

Průřezová témata „Občan v demokratické společnosti“, „Člověk a životní prostředí“, „Člověk a svět práce“ a „Informační a komunikační technologie (ICT)“ jsou z výchovně-vzdělávacího hlediska považována za společensky významná, a proto funkčně prolínají celým vzdělávacím programem a vyučovacím procesem, jsou rozpracována v jednotlivých vyučovacích předmětech. V souladu s osnovami s nimi budou žáci při výuce seznamováni. Znalost této problematiky bude učiteli ověřována a hodnocena.

### 3.1. Celkové pojetí vzdělávání

---

#### **Občan v demokratické společnosti** – tzn., absolvent:

- má vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- je připraven si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení
- hledá kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a je kriticky tolerantní
- je schopen odolávat myšlenkové manipulaci, dovede se orientovat v masových médiích, využívá je a kriticky hodnotí
- dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledá kompromisní řešení, je ochoten se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch ostatních
- si váží materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Těžiště realizace tohoto tématu se předpokládá ve vytvoření demokratického klimatu školy. Učivo průřezového tématu je začleněno v těchto předmětech: Občanská nauka, Český jazyk a literatura. Nedílnou součástí je i spolupráce žáků, učitelů a výchovného poradce. Žáci jsou aktivně zapojeni do spolupráce s neziskovými organizacemi a nadačními fondy.

#### **Člověk a životní prostředí** – tzn., absolvent:

- je, v souladu se zákonem o životním prostředí, výchovou, osvětou a vzděláváním veden k myšlení a jednání, které odpovídá principu trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách
- umí poznávat svět a lépe mu rozumí, chápe vztah přírodního a sociálního prostředí i souvislosti jevů, rozumí přírodním zákonitostem, uvědomuje si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, orientuje se v globálních problémech lidstva, chápe zásady trvale udržitelného rozvoje a aktivně přispívá k jejich uplatňování, klade si otázky týkající se existence života a hledá na ně racionální odpověď, diskutuje o nich a zaujímá k nim vlastní postoje
- hodnotí sociální chování z hlediska zdraví, potřeby a prostředí, osvojuje si technologické postupy šetrné k životnímu prostředí, vytváří si úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektuje život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojuje do ochrany životního prostředí, v rámci své pracovní činnosti jedná odpovědně a hospodárně, dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, chápe ji jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků.

Těžiště realizace tohoto průřezového tématu se předpokládá v integraci poznatků obecné ekologie, ekologie člověka, životního prostředí, ochrany

### 3.1. Celkové pojetí vzdělávání

---

přírody a ekologických aspektů pracovní činnosti v daném oboru. Cíle enviromentální výchovy a vzdělávání jsou realizovány v rovině informativní, formativní a sociálně komunikativní. Učivo průřezového tématu je začleněno v těchto předmětech: Tělesná výchova, Občanská nauka, odborné předměty a Odborný výcvik. Žáci jsou aktivně zapojeni do třídění odpadu a podílejí se na údržbě okolí školy. V rámci odborného výcviku jsou žáci vedeni k odpovědnému a šetrnému chování k přírodě. Součástí náplně tohoto oboru je i maximální a smysluplné využití přírodních zdrojů v souladu s trendem udržitelného rozvoje života.

#### **Člověk a svět práce**, tzn., absolvent:

- je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- orientuje se ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu
- naučí se hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnává tyto faktory se svými předpoklady, seznámí se s alternativami profesního uplatnění po absolvování daného oboru vzdělání
- umí vyhledávat a posuzovat informace o pracovních příležitostech a vzdělávacích nabídkách, orientuje se v nich a vytváří si o nich základní představu z hlediska svých předpokladů a profesních cílů
- prezentuje se písemně i verbálně při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formuluje svá očekávání a priority
- zná základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, zná příslušné právní předpisy, orientuje se ve službách zaměstnanosti, umí účelně využívat jejich informačního zázemí

Těžiště tohoto průřezového tématu je v informovanosti o hlavní oblasti světa práce, trhu práce, soustavy školního vzdělávání, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování oboru vzdělání, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního vzdělávání.

Učivo průřezového tématu je začleněno v těchto předmětech: Občanská nauka, Informační a komunikační technologie, Český jazyk a literatura, odborných předmětech a Odborný výcvik.

Při vstupu na trh práce a při uplatnění pracovních práv pomáhá zejména odborná praxe žáků v reálných podmínkách, průkazy na obsluhu strojů, průkaz řidiče, exkurze v zaměstnavatelských organizacích, které jsou typické pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, kariérové poradenství výchovného poradce a spolupráce s úřadem práce.

#### **Informační a komunikační technologie**, tzn., absolvent:

### 3.1. Celkové pojetí vzdělávání

---

- je schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívá jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání, používá základní a aplikační programové vybavení počítače, pracuje s informacemi a s komunikačními prostředky.

Těžiště tohoto průřezového tématu je v získávání dovedností práce s komunikačními a informačními technologiemi.

Učivo průřezového tématu je začleněno ve všech předmětech, zejména pak v informační a komunikační technologii.

Žáci využívají výukový software, při odborných předmětech se využívají odborné počítačové učebny s připojením k internetu, vyučující mají k dispozici notebook, dataprojektor, televizor, přehrávače, videokameru a digitální fotoaparát. Žáci spolupracují na prezentaci školy při tvorbě propagačních letáků.

## **3.2. Organizace výuky**

Výuka je členěná na teoretické vyučování a odborný výcvik, které se pravidelně po týdnu střídají.

Teoretické vyučování zajišťují učitelé teoretického vyučování, které probíhá podle platného rozvrhu hodin v učebnách školy. Využívají se běžné kmenové učebny, učebny vybavené audiovizuální technikou, jazykové učebny, učebny výpočetní techniky, tělocvična, prostor fitnesscentra, sportovní areál školy. Součástí výuky jsou exkurze a účast na elektrotechnických soutěžích.

Odborný výcvik zajišťují učitelé odborného výcviku. Učební plán stanovuje činnosti, ve kterých se žáci, rozdělení do malých skupin, střídají .

V odborném výcviku se dodržuje pracovní doba a doba na přestávky podle zákoníku práce. Odborný výcvik probíhá v dílnách elektrooborů v budově školy.

Škola dbá na pravidelnou docházku žáků do školy a na odborný výcvik úzkou spoluprací se zákonnými zástupci žáků a s odborem sociálních věcí a zdravotnictví.

V rámci projektu „Nebojme se změny- [www.skolalipa.cz](http://www.skolalipa.cz), který byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky“ byly vytvořeny a praktikovány na naší škole učební celky vyučované inovativními metodami. Čtyři\*) z těchto inovativních metod jsou zařazeny do výuky oboru Elektrikář pro slaboproud. Mezi tyto inovativní metody patří: rozhovory, samohodnocení, vizualizace, myšlenková mapa apod.

## 3.2. Organizace výuky

\*) inovativní metody jsou uvedeny v kapitole 6.x. *Učební osnova v části d) Pojetí výuky* u předmětů ČJL, NJ, M, ICT



## 3.3. Způsob hodnocení žáků

Klasifikace hodnocení prospěchu a chování žáka se řídí Klasifikačním řádem, který je přílohou č.3 Školního řádu školy, příloha ŠVP č. 2. Hodnocení žáka vyplývá z dílčí klasifikace během čtvrtletí a pololetí. Klasifikace zahrnuje ústní, písemné, praktické zkoušení, aktivitu, připravenost na vyučování. V praktickém vyučování se hodnotí vztah k práci, ke kolektivu, samostatnost, iniciativa, využití znalostí z teoretického vyučování. Součástí hodnocení žáků je i chování, upravenost, vystupování žáků a reprezentace školy na odborných, sportovních nebo společenských akcích.

## 3.4. Vzdělávání žáků se speciálními potřebami, sociálním znevýhodněním a mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných: je zaměřeno na inkluzivní vzdělávání (jsou zařazeni do běžné třídy, příloha ŠVP č.3). Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce výchovného poradce s PPP.

Vzdělávání mimořádně nadaných žáků:

škola nabízí rozvíjení schopností a dovedností v nepovinných předmětech a volno časových aktivitách (sportovní hry), nejlepší žáci jsou připravováni na soutěže odbornými učiteli a učiteli odborného výcviku. Při práci ve skupině mohou být zapojeni jako vedoucí skupiny.

Vzdělávání mimořádně nadaných se může dále uskutečňovat podle individuálního vzdělávacího plánu, který vychází se ŠVP. Plán bude vypracován

3.4. Vzdělávání žáků se speciálními potřebami, sociálním znevýhodněním a mimořádně nadaných  
platí od 1.9.2012

---

ve spolupráci se školským poradenským zařízením a zákonným zástupcem žáka nebo zletilým žákem nejpozději do tří měsíců po zjištění jeho mimořádného nadání, příloha ŠVP č.3

### **3.5. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů – zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů evropské unie pro danou oblast.

Je zpracována Metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou žáci seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů ( příloha ŠVP č.4) .

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nejdou eliminovat jsou řešena osobními ochrannými prostředky částečně zajištěné školou, částečně žáky a jejichž používání se důsledně kontroluje.

Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy. Je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování. Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena.

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

Základním předpokladem pro přijetí žáka je splnění podmínky zdravotní způsobilosti, úspěšné ukončení devítileté školní docházky a splnění kritérií přijímacího řízení stanovených školou pro daný školní rok, příloha č.7.

4. Rozpracování obsahu RVP do ŠVP

## 4. ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU RVP DO ŠVP

| RVP   |   |        | ŠVP                                     |   |                                 |
|---|---|--------|---|---|---------------------------------|
| Vzdělávací oblasti a okruhy   | Min.počet<br>týdenních<br>vyuč.hodin celkem | celkem | Vyučovací předmět                       | Počet týdenních<br>vyuč.hodin<br>celkem | Počet celkových<br>vyučov.hodin |
| <b><i>Jazykové vzdělávání</i></b>   |   |        |   |   |                                 |
| - český jazyk   | 3   | 96     | Český jazyk a literatura                | 3                                       | 96                              |
| - cizí jazyk #)   | 6   | 192    | Anglický jazyk, Německý jazyk           | 6                                       | 192                             |
| <b><i>Společenskovední vzdělávání</i></b>                                 | 3   | 96     | Občanská nauka                          | 3                                       | 96                              |
| <b><i>Přírodovědné vzdělávání</i></b>                                     | 4   | 128    | Fyzika                                  | 2                                       | 64                              |
|   |   |        | Chemie                                  | 1                                       | 32                              |
|   |   |        | Biologie a ekologie                     | 1                                       | 32                              |
| <b><i>Matematické vzdělávání</i></b>                                      | 5   | 160    | Matematika                              | 5                                       | 160                             |
| <b><i>Estetické vzdělávání</i></b>  | 2   | 64     | Český jazyk a literatura                | 1,5                                     | 48                              |
|   |   |        | Informační a komunikační<br>technologie | 0,5                                     | 16                              |
| <b><i>Vzdělávání pro zdraví</i></b>                                       | 3   | 96     | Tělesná výchova                         | 3                                       | 96                              |
| <b><i>Vzdělávání v informačních a<br/>komunikačních technologiích</i></b> | 3   | 96     | Informační a komunikační<br>technologie | 3                                       | 96                              |
| <b><i>Ekonomické vzdělávání</i></b>                                       | 2   | 64     | Ekonomika                               | 2                                       | 64                              |
| <b><i>Elektrotechnika</i></b>   | 5   | 160    | Základy elektrotechniky                 | 5                                       | 160                             |

## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 4. Rozpracování obsahu RVP do ŠVP

|   |    |      |                               |      |      |
|---|----|------|-------------------------------|------|------|
| <i>Elektrotechnická měření</i>                  | 5  | 160  | Elektrická měření             | 5    | 160  |
| <i>Elektronická instalace, montáže a opravy</i> | 39 | 1248 | Elektronika                   | 2    | 64   |
|   |    |      | Elektronická zařízení         | 2    | 64   |
|   |    |      | Strojnictví                   | 1,5  | 48   |
|   |    |      | Elektrické stroje a přístroje | 2    | 64   |
|   |    |      | Odborný výcvik                | 31,5 | 1008 |
| <i>Disponibilní hodiny</i>                      | 16 | 512  | Odborný výcvik                | 16   | 512  |
| Celkem dle RVP                                  | 96 | 3072 | Celkem ŠVP                    | 96   | 3072 |
| Navýšení hodin dle legislativy                  |    |      | Nepovinný předmět             |      |      |
|   |    |      | Cvičení z matematiky          | 0,5  | 16   |

Minimální týdenní počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících je 29.

#) Anglický jazyk, Německý jazyk



## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 5. Učební plán

## 5. UČEBNÍ PLÁN

| Vyučovací předmět               | značka  | 1.          | 2.          | 3.          | Celkem      |
|---------------------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>a) Základní předměty</b>     |         |             |             |             |             |
| Český jazyk a literatura        | ČJL     | 2           | 1,5         | 1           | <b>4,5</b>  |
| Cizí jazyk #)                   | AJ / NJ | 2           | 2           | 2           | <b>6</b>    |
| Občanská nauka                  | ON      | 1           | 1           | 1           | <b>3</b>    |
| Biologie a ekologie             | BE      | 1           | 0           | 0           | <b>1</b>    |
| Fyzika                          | F       | 2           | 0           | 0           | <b>2</b>    |
| Chemie                          | Ch      | 0           | 1           | 0           | <b>1</b>    |
| Matematika                      | M       | 2           | 2           | 1           | <b>5</b>    |
| Tělesná výchova                 | TV      | 1           | 1           | 1           | <b>3</b>    |
| Informační a komunik.technol.   | ICT     | 1,5         | 1           | 1           | <b>3,5</b>  |
| Ekonomika                       | Ek      | 0           | 1           | 1           | <b>2</b>    |
| Celkem základní                 |         | <i>12,5</i> | <i>10,5</i> | <i>8,0</i>  | <b>31,0</b> |
| <b>b) Předměty specializace</b> |         |             |             |             |             |
| Základy elektrotechniky         | ZE      | 2           | 2           | 1           | <b>5</b>    |
| Elektrická měření               | E Mě    | 2           | 1           | 2           | <b>5</b>    |
| Elektronika                     | E       | 0           | 1           | 1           | <b>2</b>    |
| Strojnictví                     | S       | 0,5         | 1           | 0           | <b>1,5</b>  |
| Elektrické stroje a přístroje   | ESP     | 0           | 2           | 0           | <b>2</b>    |
| Elektronická zařízení           | EZ      | 0           | 0           | 2           | <b>2</b>    |
| Celkem specializace             |         | <i>4,5</i>  | <i>7</i>    | <i>6</i>    | <b>17,5</b> |
| Součet týd.hodin v teorii       |         | <b>17</b>   | <b>17,5</b> | <b>14,0</b> | <b>48,5</b> |

## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště  
28.října 2707, Česká Lípa  
platí od 1.9.2012

### 5. Učební plán

|                              |     |           |  |             |  |             |  |             |
|------------------------------|-----|-----------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|
| Odborný výcvik               | OV  | 15        |  | 15          |  | 17,5        |  | <b>47,5</b> |
| <b>Celkem vyuč.hod/týden</b> |     | <b>32</b> |  | <b>32,5</b> |  | <b>31,5</b> |  | <b>96,0</b> |
| c) Nepovinné předměty        |     |           |  |             |  |             |  |             |
| Cvičení z matematiky         | CvM |           |  |             |  | 0,5         |  | 0,5         |

\*) předmět bude vyučován pokud bude mít zájem více jak 5 žáků

#) Anglický jazyk, Německý jazyk

## 5.1. Přehled využití týdnů ve školním roce

| Činnost   | Počet týdnů v ročníku |    |    |
|---|-----------------------|----|----|
|   | 1.                    | 2. | 3. |
| Vyučování podle rozpisu učiva   | 32                    | 32 | 32 |
| Sportovní výcvikový kurz  | 1                     | 0  | 0  |
| Časová rezerva, opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce, práce na projektu realizace klíčových dovedností apod.<br>(Příloha č.6) | 7                     | 8  | 4  |
| závěrečná zkouška   | 0                     | 0  | 4  |
| Celkem  | 40                    | 40 | 40 |

## 6. UČEBNÍ OSNOVA

### 6.1. Český jazyk a literatura

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 2        | 1,5      | 1        | 4,5                  |

#### 6.1.1. Pojetí vyučovacího předmětu

##### a ) Obecný cíl předmětu

Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, zpracování, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí, kultivuje jazykový projev. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí . Utváření kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám pomáhá zároveň estetické vzdělávání, které je součástí předmětu. Vede k pěstování estetického citění, formování vkusu, žebříčku hodnot, snaží se také přispět k ochraně kulturního dědictví.

##### b ) Charakteristika učiva

Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. Učivo je strukturováno do tradičních celků: zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností; komunikační a slohová výchova; práce s textem a získávání informací; literatura a ostatní druhy umění; práce s literárním textem a kultura. Výuka českého jazyka a literatury navazuje na poznatky získané v základním jazykovém vzdělávání a dále je pak rozvíjí. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, ve kterých je možné aktivně rozvíjet vyjadřování žáků ( stylistický výcvik, obecnější poznání systému jazyka ) a využít funkci jazyka jako nástroje myšlení, dále využít vybraná literární díla, literární poznatky k uvedení žáků do světa kultury a podílet se tak na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu, na utváření jejich názoru na svět a celkově rozvíjet a kultivovat jejich duchovní život. Pozornost se věnuje těmto celkům: čtenářství a sebevzdělávání, interpretace literárního díla na základě znalosti literární teorie a literární historie, zhodnocení kvality literárního, filmového a jiného uměleckého díla. V těchto celcích je možné ukázat využití literárních poznatků ve světě, v němž žijí.

6.1. Český jazyk a literatura

---

**c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

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 svoje 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
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro člověka
- správně formulovali a vyjadřovali svoje názory
- ctili a chránili materiální kulturní hodnoty
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury
- uměli využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací
- vyjadřovali se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele

**d ) Pojetí výuky**

Výklad učiva je doplňován názornými ukázkami, prací s texty, besedami, exkurzemi (knihovny, výstavy, filmová a divadelní představení), které přispívají ke správnému pochopení jazykových jevů a metod jazykového a literárního bádání.

Základními metodami je práce žáků s verbálním a ikonickým textem, skupinová práce žáků, projekty a samostatné práce, semináře, samostudium, diskuse, učení se ze zkušeností, využívání prostředků ICT.

V 1.ročníku je učivo *Jak si lidé vykládali svět- Balada* uskutečněno pomocí interaktivní výukových metod: Insert , Čtení s předvídáním (dle času) ,

### 6.1. Český jazyk a literatura

---

Brainstorming , Plakát . Tato výuka je realizována s využitím přípravy vytvořené v rámci projektu „Nebojme se změny- [www.skolalipa.cz](http://www.skolalipa.cz), který byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky“, viz <http://nebojmesezmeny.skolalipa.cz/content/%C4%8Desk%C3%BD-jazyk-literatura-0>

#### **e ) Hodnocení žáků**

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Do hodnocení žáka se zahrnují slohové práce, které se píše v každém ročníku, kontrolní diktáty, indexované písemné práce (po uzavření tematických celků), schopnost interpretovat vybraná umělecká díla, dovednosti stylistické, schopnost porozumět textu a opravit stylistické nedostatky.

Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet z výsledků písemného a ústního zkoušení.

#### **f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny především kompetence komunikativní, personální a sociální:

- schopnost vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých
- zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- efektivně se učit pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok
- pečovat o své fyzické a duševní zdraví
- pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních činností
- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy jiných
- přijímat hodnocení svých výsledků, kritiku a adekvátně na ni reagovat
- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi

### 6.1. Český jazyk a literatura

- chápat jazykové vzdělávání jako součást lidské kultury
- hledat a vytvářet integrační vazby s ostatními předměty

#### Průřezová témata

Při realizaci průřezových témat *Občan v demokratické společnosti* a *Člověk a životní prostředí* budou žáci vedeni především k vhodné míře sebevědomí a k schopnosti morálního úsudku, k dovednosti řešit základní existenční otázky, k dovednosti odolávat myšlenkové manipulaci – především v souvislosti s výukou mediální gramotnosti, k dovednosti nalézat kompromis, diskutovat s lidmi o citlivých či kontroverzních otázkách (administrativní, publicistický styl, úvaha, estetické vzdělávání).

Celky *Člověk a svět práce* a *Informační a komunikační technologie* se v předmětu promítnou převážně v práci s informacemi (vyhledávání, zpracování a využití), v rámci slohové výuky hlavně v administrativním, odborném a publicistickém stylu – dialog, úřední korespondence – s cílem připravit žáky na vhodnou písemnou a verbální prezentaci, psaní životopisů, žádostí, odpovědí na inzerát, vyplňování dotazníků a personálních testů, pohovor se zaměstnavatelem, výběrové řízení. Žáci budou také vedeni k zájmu o software, který umožňuje předvídat slova nebo fráze.

### 6.1.2. Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání   | Rozpis učiva  |
|---|---|
| <b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>  |   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí jazyk jako společenský jev</li> <li>• rozlišuje spisovné a nespisovné útvary národního jazyka a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>• popíše základní druhy evropských jazyků</li> <li>• dovede pracovat s Pravidly českého pravopisu a se Slovníkem spisovné češtiny, má přehled o odborných slovnících</li> <li>• rozlišuje původ jmen a příjmení</li> </ul> | 1.ročník <ul style="list-style-type: none"> <li>• jména a příjmení</li> <li>• národní jazyk</li> <li>• jazykové rodiny</li> <li>• spisovné a nespisovné útvary národního jazyka</li> <li>• slovo a slovní zásoba</li> <li>• slovníky</li> <li>• obohacování slovní zásoby</li> <li>• změny slovního významu</li> <li>• homonyma a slova mnohoznačná, synonyma, antonyma</li> <li>• hlavní principy českého pravopisu</li> </ul> |

## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.1. Český jazyk a literatura

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu, aplikuje zákonitosti tvoření českých slov</li> <li>• nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem</li> <li>• aplikuje zákonitosti tvoření českých slov</li> <li>• určuje slovní druhy a mluvnické kategorie jmen a sloves</li> <li>• dovede se logicky ptát na větné členy a druhy vedlejších vět</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>• zjišťuje potřebné informace z různých zdrojů a hodnotí je</li> <li>• pracuje s internetem</li> <br/> <li>• používá klíčová slova při vyhledávání informací</li> <li>• orientuje se v denním tisku</li> <li>• rozlišuje závažné a podružné informace</li> <li>• rozumí obsahu přiměřeného textu i jeho části, dovede obsah vyjádřit vlastními slovy</li> </ul> | <p style="text-align: right;">2.ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tvoření slov</li> <li>• přejímání cizích slov</li> <li>• třídění slov na slovní druhy</li> <li>• mluvnické kategorie jmen a sloves</li> <li>• neohebné slovní druhy</li> <li>• věta jednoduchá</li> <li>• druhy vět podle mluvčího</li> <br/> <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• větné členy</li> <li>• souvětí podřadné</li> <li>• souvětí souřadné</li> <li>• pořádek slov ve větě</li> <li>• větná stavba a interpunkce</li> <li>• všeobecné jazykové rozbory</li> </ul> </ul> |
| <b>Komunikační a slohová výchova</b>   |  |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života</li> <li>• vhodně reprezentuje</li> <li>• adekvátně využívá emocionální a emotivní stránky mluveného i psaného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní</li> <li>• dovede výstižně vyjádřit své myšlenky</li> <li>• argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>• klade otázky a vhodně formuluje odpovědi</li> </ul>   | <p style="text-align: right;">1.ročník</p> <p>Práce s textem průběžně</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• noviny, časopisy</li> <li>• knihovny a jejich služby, internet</li> <li>• racionální studium textu (pochopení textu, orientace v něm)</li> <li>• práce s informacemi získanými v textu, jejich hodnocení</li> <li>• zpětná reprodukce textu</li> </ul>  |



## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.1. Český jazyk a literatura

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>rozlišuje konvenčnost a nekonvenčnost vyjadřování</li> <li>rozliší osobní a úřední dopis z hlediska funkčního a správně stylizuje obě formy dopisu</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> <li>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah</li> <li>dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li> <li>má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti</li> </ul> | <p>slohotvorní činitele objektivní a subjektivní<br/>funkční styly<br/>projev mluvený a psaný<br/>projev připravený a nepřipravený<br/>2.ročník</p> <p>monolog a dialog<br/>komunikační situace, kultura řeči<br/>nonverbální prostředky komunikace<br/>vypravování<br/>projevy prostě sdělovací (osobní dopis, pozdrav, blahopřání)<br/>vyplňování formulářů, inzerát<br/>komunikační situace, kultura řeči<br/>popis prostý a odborný<br/>charakteristika<br/>3.ročník</p> <p>další útvary odborného stylu (výklad, referát)</p> <p>administrativní styl – úřední korespondence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>úřední dopis, žádost, reklamace, objednávka</li> <li>životopis</li> </ul> <p>publicistický styl – noviny, časopisy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pochopení textu, orientace v něm</li> <li>hodnověrnost přinášených informací, možnosti jejich ověření</li> </ul> |
| <b>Literatura</b>  |   |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly</li> </ul>   | <p>1.ročník</p> <p>Práce s literárním textem průběžně</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> </ul>   |



## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.1. Český jazyk a literatura

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• interpretuje vybraná díla a diskutuje o nich</li><li>• porovnává českou a světovou literaturu z hlediska úrovně, tematického zaměření, aktuálnosti a čtivosti</li><li>• vlastními slovy vypráví o knihách, filmech a divadelních představeních</li><li>• popíše události ovlivňující literární díla</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• kultura národností na našem území</li><li>• umění a kýč</li></ul> <p>Člověk a země v literatuře</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• cestopisy, tradice jiných zemí</li><li>• přírodní lyrika</li><li>• láska k rodné zemi v literatuře</li><li>• životní prostředí a zdraví člověka</li><li>• vztah ke zvířatům</li><li>• regionální literatura</li></ul> <p>Pohledy do historie v literatuře</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• historické události</li><li>• historické osobnosti</li><li>• války 20. století v literatuře</li></ul> <p>Významní čeští autoři 19. století</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K.H.Mácha, J. K.Tyl,</li><li>• B.Němcová, K.Havlíček Borovský</li><li>• J.Neruda</li></ul> <p>Čtenářská beseda</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• četba a interpretace vybraných děl české a světové literatury na základě zájmů žáků</li><li>• žakovské referáty</li></ul> <p style="text-align: right;">3.ročník</p> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• vyjádří vlastní názor na dané skutečnosti, diskutuje o nich</li><li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí, zejm. ve svém regionu</li><li>• uvede klady a zápory masových sdělovacích prostředků</li><li>• pozná a porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li></ul>           | <p>Lidská práce a záliby</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• práce jako zdroj štěstí a dobrodružství</li><li>• vědecké objevy a vynálezy v literatuře</li><li>• odborná literatura</li><li>• memoáry</li></ul>   |

6.1. Český jazyk a literatura

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• popíše vhodné společenské chování v dané situaci a umí ho také prakticky použít</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• humoristická a satirická literatura – smích jako koření života</li><li>• sport v literatuře</li></ul> <p>Divadlo – písňové texty</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• počátky divadla</li><li>• významné osobnosti světového dramatu</li><li>• významné osobnosti českého divadla</li><li>• významné současné divadelní scény</li></ul> <p>Napětí v literatuře</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• literatura dobrodružná, vědeckofantastická, detektivní, fantasy</li></ul> |
|---|---|

## 6.2. Anglický jazyk

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 2        | 2        | 2        | 6                    |

### 6.2.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl

Cílem je výchova moderního člověka, který má jazykové znalosti a dovednosti potřebné ke komunikaci v anglickém jazyce. Znalost anglického jazyka připravuje na aktivní život v integrované Evropě a multikulturní společnosti a na schopnost využívání informačních a komunikačních technologií v každodenním životě. Výuka cizího jazyka umožňuje lépe poznat zemi, její tradice, kulturu, zvyklosti. Tím napomáhá formovat vztah k cizincům a cizím kulturám, což působí pozitivně na vlastní projev žákyně/žáka a současně přispívá k harmonickému rozvoji osobnosti žákyně/žáka a rozvíjí její/jeho schopnost učit se po celý život. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žákyně/žáci dosáhli výstupní jazykové úrovně A2 podle Společného evropského referenčního rámce.

#### b ) Charakteristika učiva

Obsahem vyučování cizímu jazyku je systematický výcvik v řečových dovednostech (receptivních i produktivních) v návaznosti na osvojované jazykové prostředky, tj. výslovnost, slovní zásobu, gramatiku včetně grafické stránky jazyka a pravopisu, v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií. Receptivní dovednosti jsou rozvíjeny poslechem s porozuměním monologickým i dialogickým textům a čtením textů s porozuměním. Produktivní dovednosti, ústní a písemné vyjadřování, je rozvíjeno v průběhu celé výuky a zaměřuje se situačně a tematicky. Stejně tak používání lexikálních prostředků včetně vybrané frazeologie, gramatických prostředků, morfologie i syntaxe, zvukových prostředků, pravopisu, interpunkce. Do výuky jsou zařazeny exkurze a zájezdy („olympiáda“ anglického jazyka, poznávací zájezdy do Velké Británie). Žákyně/žáci jsou vedeny/vedeni k sledování anglicky mluvených filmů, televizních a rozhlasových programů, internetu jako zdroje informací v cizím jazyce, četbě anglických tiskovin, dopisování s anglicky mluvícími partnery, využívání slovníků v tištěné i elektronické podobě. Jsou motivovány/motivováni k zapojení do soutěží a projektů. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání odpovídá probíraným lekcím v učebnici

6.2. Anglický jazyk

---

„Tech Talk“ OUP.

**c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli kladný vztah k jazyku, potřebu jazykově se vzdělávat
- rozuměli souvislým projevům v anglickém jazyce
- dovedli pracovat s textem běžným i odborným (popis materiálu, technologií, manuály k přístrojům a pod.)
- uměli pojmenovat geometrické tvary, materiály a jejich vlastnosti, pracovní nástroje a vybavení dílny, elektrické spotřebiče, počítače a moderní technologie
- uměli samostatně zformulovat vlastní myšlenky – jako např. životopis, žádost o přijetí do zaměstnání, odpověď na inzerát
- pohotově a správně reagovali ve standardních životních situacích
- používali obraty řečové etikety (společenský kontakt)
- uměli komunikovat se zákazníkem, popř. dodavatelem
- měli poznatky z reálií dané jazykové oblasti
- uměli odhadnout neznámé výrazy podle kontextu
- vyjadřovali se ohleduplně, slušně, kultivovaně
- chápali a respektovali odlišné kulturní a sociální hodnoty jiných národů

**d ) Pojetí výuky**

Výuka je vedena tak, aby podporovala samostatnou činnost žáků. Uplatňují se metody odpovídající znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků/žákyň. Využívá se práce individuální, párové, skupinové, frontálního způsobu výuky a individuálního přístupu k jednotlivcům. Rozhovory ve dvojicích a spolupráce v malých skupinách aktivizují, zbavují ostychu a zároveň učí týmové práci. Individuální vystoupení žáků/žákyň vedou k jejich větší samostatnosti. Při výuce řečových dovedností v souvislosti s konverzačními tématy se vhodně využívají vlastní znalosti žáků/žákyň, mezipředmětové vztahy (spolupráce s vyučujícími odborných předmětů) a informace z internetu. Jsou využívány audio i video ukázky. K podpoře výuky se využívají exkurze a výměnné studijní pobyty dle možností školy a žáků. Práce s učebnicí a pracovním sešitem je doplňována i dalším výukovým materiálem s ohledem na typ učiva. Dalším vhodným doplňkem výuky jsou multimediální výukové programy, on-line stránky a stránky nakladatelství: OUP které umožňují další využití témat z učebnice. Žákům/žákyň se specifickými poruchami učení se doporučují vhodné strategie

### 6.2. Anglický jazyk

---

učení a volí se odpovídající metody při výuce. Jako například metody propojující vícesmyslové a zkušenostní učení spojené s činností: puzzle, jazykové hry, písňe, činnosti s didaktickými pomůckami, pracovní list a další podobné materiály. Nadané/nadaní žákyně/žáci jsou zapojováni/zapojování do soutěží a vyučující podporují jejich vývoj individualizací jejich výuky.

#### **e ) Hodnocení výsledků žáků**

Evaluační probíhá průběžně každou hodinu, na konci každé lekce (případně na konci tématického okruhu) a na závěr každého pololetí ústně i písemně. Jednou za pololetí je zařazen shrnující test. Dále se hodnotí práce žákyně/žáka při vyučování a její/jeho domácí příprava. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem a má motivační charakter. V rámci hodnocení je taktéž využíváno sebehodnocení a vrstevnické hodnocení. Při hodnocení se klade důraz na porozumění řečovému projevu a schopnost samostatného vyjadřování. V ústním projevu se hodnotí schopnost pochopit smysl textu, reprodukovat ho, formulovat otázky a odpovídat víceslovně. Hodnocena je samostatnost ústního projevu, aktivizace slovní zásoby; důraz je kladen na správnou výslovnost, plynulost mluvy a její logické uspořádání. V písemném projevu se hodnotí správnost psaní e-mailů, dopisů (životopis, odpověď na inzerát) a vzkazů, sestavení návodu. V receptivních dovednostech (čtení a poslech) je kladen důraz na schopnost porozumět různým projevům a textům, odvodit význam z kontextu a používat přiměřené postupy k získávání informací. Celkově se klade důraz na porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

#### **f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Výuka je zaměřena k tomu, aby žáci dovedli:

- řečové dovednosti
- využívání informačních a komunikačních technologií
- schopnost aktivní komunikace v cizím jazyce
- formování osobnosti žáka, rozšiřování znalostí reálií dané jazykové oblasti v souvislosti s daným oborem
- práce s cizojazyčnými slovníky v tištěné i elektronické podobě, využívání internetu jako zdroje informací v cizím jazyce
- získávání informací o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a využívání získaných poznatků ke komunikaci
- využívat při studiu cizího jazyka vědomostí získaných ve výuce mateřského jazyka a tento si efektivně osvojovat
- komunikativní schopnosti žáků a rozšíření jejich uplatnění v příslušné jazykové oblasti

### 6.2. Anglický jazyk

---

- schopnost účastnit se diskuse, formulovat svůj názor a reagovat na názory druhých
- orientace v cizojazyčném odborném textu a získávání základů z odborné terminologie
- nalezení vhodné techniky učení a uvědomění si, že znalost jazyka je prostředkem k získávání informací a znalostí
- zamýšlení se nad vlastním způsobem života a svými životními a studijními plány.

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Výuka cizího jazyka má určitá specifika - probíhá ve skupině s menším počtem žákyň/žáků - a jedním z cílů je komunikace na různá témata jako například: životní styl, využívání volného času, kultury, tradic a zvyklostí, reálií České republiky a zemí anglického jazyka. Konverzace na tato témata umožňuje žákům projevit svůj názor a zároveň i učit respektovat odlišný názor. Jazyková výuka přispívá k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole, pěstuje vzájemný respekt, spolupráci, zdvořilost a slušnost k sobě navzájem.

##### *Člověk a životní prostředí*

V jazykové výuce se uplatňuje téma člověk a životní prostředí a je součástí celkového výchovného působení vyučujících na žákyně/žáky, a to především vlastním postojem a vztahem k environmentální problematice. Dalšími důležitými tématy - bydlení, jídlo a zdravá životospráva - prolínají celou výukou. Porovnává se přístup k environmentální problematice v zemích příslušných jazykových oblastí s využitím cizojazyčných materiálů (textů z časopisů, propagačních materiálů, informací na internetu) a vlastních zkušeností žákyň/žáků.

##### *Člověk a svět práce*

Součástí výuky je aktivní rozhodování o vlastní profesní kariéře – odpovědnost za vlastní život. Důležitost vzdělání pro život – sebevzdělávání a celoživotní učení. Podle podmínek daného regionu schopnost změny profesní orientace. Zvládnutí komunikačních situací. Znalost cizího jazyka je jednou z kompetencí, které zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění na trhu práce a kvalifikační předpoklady prakticky ve všech profesích. V hodinách cizího jazyka se žákyně/žáci učí představit se, sdělit důležité údaje z osobního i profesního života, napsat strukturovaný životopis, odepsat na inzerát. Učí se orientovat v anglickém tisku, vyhledávat informace na internetu. Cvičení a texty zaměřené na povolání a vzdělávání motivují k zamýšlení nad pracovní kariérou a možností dalšího studia. Žákyně/žáci pracují s jednoduchými odbornými texty a získávají základní znalosti odborné terminologie ze svého oboru.

##### *Informační a komunikační technologie*

Využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro další vzdělávání, odborný rozvoj při výkonu povolání i v osobním životě je nedílnou součástí výuky anglického jazyka. Schopnost orientovat se ve výpočetním systému – změny na trhu práce. Využívání počítačových



6.2. Anglický jazyk

výukových programů, a to jak programů vlastních, tak interaktivních jazykových programů, které jsou k dispozici na internetu nebo CD-ROMech, je jednou z metod ve výuce cizích jazyků. Internet se využívá také při výuce reálií. Žákyně/žáci se učí získávat nové informace prostřednictvím počítače a cizího jazyka.

**6.2.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání   | Rozpis učiva   |
|---|--|
| <p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• představí sebe, své přátele, rodinu, reaguje adekvátně na představování</li> <li>• správně napíše/řekne adresu, tel. číslo, e-mailovou adresu</li> <li>• pozdraví dle denní doby a příležitosti</li> <li>• objedná si jídlo a hovoří o svých jídelních návycích</li> <li>• popíše problém, specifikuje žádoucí řešení</li> <li>• vhodně opraví chybnou informaci</li> <li>• řekne základní údaje o sobě, své rodině a přátelích</li> <li>• vyplní osobní formuláře</li> <li>• popíše přístroje a vybavení</li> <li>• popíše použití jednotlivých nástrojů a přístrojů</li> <li>• zná tvary jednotky britského a amerického systému, umí je porovnat s metrickým systémem</li> <li>• správně používá osobní zájmena podmětná, předmětná a genitivní</li> <li>• pojmenuje části lidského těla a oblečení</li> <li>• orientuje se v použití rozměrů</li> <li>• zná základní materiály</li> <li>• umí použít velká, desetinná čísla a zlomky</li> <li>• popíše svůj všední den</li> </ul> | <p style="text-align: right;">1.ročník</p> <p>Jazykové prostředky na úrovni A2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přítomné a minulé časy</li> <li>• předpřítomný čas a vyjádření budoucnosti</li> <li>• otázky a odpovědi</li> <li>• podstatná jména - počitatelnost, číslo, determinanty, vlastní jména</li> <li>• zájmena osobní podmětná a předmětná, přivlastňovací, ukazovací</li> <li>• tázací slova</li> <li>• slovesa modální, pomocná, lexikální, frázová, imperativ</li> <li>• předložky času a místa</li> <li>• stupňování přídavných jmen a příslovcí</li> <li>• trpný rod</li> <li>• slovosled</li> <li>• základy fonetiky – fonémy, přízvuk slovní a větný, intonace rytmus</li> </ul> <p style="text-align: right;">2.ročník</p> <p>Témata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• představování</li> <li>• adresa a pozdravy</li> <li>• jídlo a pití</li> </ul> |

## 6.2. Anglický jazyk

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• správně určí čas</li><li>• umí podat zprávu, popsat událost</li><li>• umí požádat o pomoc</li><li>• orientuje se v cizím prostředí, zeptá se na cestu</li><li>• dokáže nabídnout pomoc</li><li>• rozumí větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah</li><li>• postihne hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení</li><li>• čte krátké, jednoduché texty s porozuměním</li><li>• vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy</li><li>• rozumí jednoduchým návodům, pokynům v počítačových programech</li><li>• domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech a na odborné téma</li><li>• omluví se i zareaguje na omluvu, zeptá se na cestu a s pomocí mapy nebo plánu města cestu vysvětlí</li><li>• v jednoduchých větách popíše události, aspekty svého každodenního života</li><li>• ve formulářích vyplní údaje o svém vzdělání, své práci, zájmech a zvláštních znalostech</li><li>• vytvoří krátký příběh, popis události z oblasti každodenních témat</li><li>• napíše krátký vzkaz, zprávu (e-mail)</li><li>• přiměřeně používá gramatická pravidla při produktivních</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• jednotky, ceny a další číselné údaje</li><li>• materiály</li><li>• přístroje a stroje</li><li>• bezpečnost práce</li><li>• první pomoc</li><li>• rozměry</li><li>• povolání a práce</li><li>• orientace ve městě</li><li>• životní prostředí</li></ul> <p>Psaní:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vzkaz</li><li>• formulář a životopis</li><li>• pozvánka</li><li>• návod</li></ul> <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <p>Funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• žádost</li><li>• návrh</li><li>• prosba</li><li>• nabídka</li><li>• vyjádření vlastního názoru</li><li>• zdvořilé odmítnutí</li><li>• změna tématu</li><li>• ukončení tématu/rozhovoru</li><li>• poskytnutí pomoci a informace</li><li>• pozdravy a Zdvořilostní fráze</li></ul> |
|---|---|

6.2. Anglický jazyk

---

|   |   |
|---|---|
| <p>dovednostech</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• je si vědom slovního a větného přízvuku</li><li>• je si vědom intonace v anglickém jazyce</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• stížnost a vyřízení stížnosti</li></ul> |
|---|---|

## 6.3. Německý jazyk

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 2        | 2        | 2        | 6                    |

### 6.3.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem je výchova moderního člověka, který má jazykové znalosti a dovednosti potřebné ke komunikaci v německém jazyce. Znalost německého jazyka připravuje žáka na aktivní život v integrované Evropě a multikulturní společnosti, na schopnost využívání informační a komunikační technologie v každodenním životě. Výuka cizího jazyka umožňuje žákům lépe poznat zemi, její tradice, kulturu, zvyklosti. Tím napomáhá formovat vztah k cizincům a cizím kulturám, což působí pozitivně na vlastní projev žáka. Současně přispívá k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dosáhli výstupní jazykové úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce, i když výsledek je do značné míry ovlivněn jednak jejich vstupními znalostmi, které mají objektivně klesající tendenci (NJ je vyučován na ZŠ většinou jako druhý cizí jazyk s nižší hodinovou dotací), jednak schopnostmi samotných žáků.

#### b ) Charakteristika učiva

Obsahem vyučování cizímu jazyku je systematický výcvik v řečových dovednostech (produktivních, receptivních ) v návaznosti na osvojované jazykové prostředky, tj. výslovnost, slovní zásoba, gramatika včetně grafické stránky jazyka a pravopisu, v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií. Řečové dovednosti jsou rozvíjeny poslechem s porozuměním monologickým i dialogickým textům a čtením textů s porozuměním. Produktivní ústní a písemné vyjadřování je situačně a tematicky zaměřené. Stejně tak používání lexikálních prostředků včetně vybrané frazeologie, gramatických prostředků, základních pravidel stavby slov, zvukových prostředků, pravopisu, interpunkce. Zvláštní důraz se klade na zdokonalování práce s textem a poslechem. Do výuky jsou zařazeny exkurze a zájezdy. Žáci jsou vedeni k sledování německých televizních a rozhlasových programů, internetu jako zdroje informací v cizím jazyce, četbě německých tiskovin, dopisování s

### 6.3. Německý jazyk

---

německy mluvícími partnery, využívání slovníků v tištěné i elektronické podobě. Jsou motivováni k zapojení do soutěží a projektů. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání odpovídá rozpisu učiva, jak jej pro daný obor stanoví RVP. Dostatečný prostor je v průběhu celého vzdělávacího cyklu věnován získávání, procvičování a upevňování odborné slovní zásoby a terminologie, a také schopnosti vhodně a pohotově reagovat v komunikačních situacích daného oboru. K tomuto účelu jsou využívány jednak možnosti internetu, jednak vlastní digitální učební materiály jednotlivých vyučujících a pochopitelně i sady učebnic, na kterých se vyučující NJ společně dohodnou. Zvolené sady učebnic musí být vždy koncipované tak, že vedou žáky cíleně ke zvládnutí komunikativních dovedností v běžných situacích s použitím adekvátních lexikálních a gramatických prostředků. Sady učebnic budou vždy voleny tak, aby byla zajištěna návaznost i při přechodu našich žáků mezi jednotlivými obory vzdělání na naší škole. Tím je myšleno zajištění návaznosti při pokračování ve studiu v nástavbových oborech, či případný přechod z oborů maturitních do učňovských a naopak.

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

Vzdělávání směřuje k tomu aby žáci:

- měli kladný vztah k jazyku, potřebu jazykově se vzdělávat, chápali výhodu znalosti NJ v současném světě
- rozuměli souvislým projevům v německém jazyce
- dovedli pracovat s textem běžným i odborným (popis materiálu, technologií, manuály k přístrojům a pod.)
- uměli pojmenovat geometrické tvary, materiály a jejich vlastnosti, pracovní nástroje a vybavení dílny, elektrické spotřebiče, počítače a moderní technologie
- uměli samostatně zformulovat vlastní myšlenky – jako např. životopis, žádost o přijetí do zaměstnání, odpověď na inzerát
- pohotově a správně reagovali ve standardních životních situacích
- používali obraty řečové etikety (společenský kontakt)
- měli poznatky z reálií dané jazykové oblasti
- uměli odhadnout neznámé výrazy podle kontextu
- vyjadřovali se ohleduplně, slušně, kultivovaně
- chápali a respektovali odlišné kulturní a sociální hodnoty jiných národů

#### **d ) Pojetí výuky**

Výuka je vedena tak, aby podporovala samostatnou činnost žáků. Uplatňují se metody odpovídající znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků.

### 6.3. Německý jazyk

---

Využívá se práce skupinové i frontálního způsobu výuky, ale i individuálního přístupu k jednotlivým žákům. Rozhovory ve dvojicích a spolupráce v malých skupinách žáky aktivizují, zbavují je ostychu a zároveň učí týmové práci. Individuální vystoupení žáků vedou k jejich větší samostatnosti. Při výuce řečových dovedností v souvislosti s konverzačními tématy se vhodně využívají vlastní znalosti žáků, mezipředmětové vztahy (spolupráce s učiteli odborných předmětů) a informace z internetu, jsou využívány audio i video ukázky. K podpoře výuky se využívají exkurze a výměnné studijní pobyty dle možností školy a žáků. Práce s učebnicí a pracovním sešitem je doplňována i dalším výukovým materiálem s ohledem na typ učiva. Ve výuce se používají cizojazyčné časopisy i odborná literatura s ohledem na profesní orientaci žáků. Dalším vhodným doplňkem výuky jsou multimediální výukové programy a on-line cvičení, které umožňují postup individuálním tempem a zároveň testují znalosti. Žákům se specifickými poruchami učení se doporučují vhodné strategie učení a volí se odpovídající metody při výuce. Vyhovují jim různé doplňující metody, jako např. jazykové hry, písňe, činnosti s didaktickými pomůckami (karty se slovesy, odbornou slovní zásobou, kopírovatelné materiály a pod.). K aktivnímu zapojení všech žáků do výuky se důsledně využívají interaktivní tabule a digitální učební materiály, které byly vytvořeny vyučujícími v rámci projektu „Nebojme se změny – [www.skolalipa.cz](http://www.skolalipa.cz), který byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky“. Tyto digitální učební materiály jsou průběžně aktualizovány a přizpůsobovány jak momentálním potřebám výuky, tak i neustále se měnícím technologickým prostředím.

#### **e) Hodnocení výsledků žáků**

Žák je hodnocen na konci každé lekce eventuálně tématického okruhu delším shrnujícím testem a je průběžně zkoušen po kratších celcích ústně i písemně. Hodnotí se práce žáka při vyučování a jeho domácí příprava. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem a má motivační charakter. Při hodnocení se klade důraz na řečové dovednosti jako porozumění textu a samostatné vyjadřování. Při poslechu se hodnotí schopnost porozumět různým audionahrávkám, pochopení smyslu krátkých zpráv. V ústním projevu se hodnotí schopnost pochopit smysl textu, reprodukovat ho, formulovat otázky, odpovídat víceslovně. Hodnocena je samostatnost ústního projevu, aktivizace slovní zásoby; důraz je kladen na správnou výslovnost, plynulost mluvy a její logické uspořádání. V písemném projevu se hodnotí správnost psaní os. dopisů (životopis, odpověď na inzerát), správnost krátkých zpráv, didaktických textů. Důraz se klade na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

#### **f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Z klíčových kompetencí jsou rozvíjeny:

- řečové dovednosti
- využívání informačních a komunikačních technologií

### 6.3. Německý jazyk

---

- schopnost aktivní komunikace v cizím jazyce
- formování osobnosti žáka, rozšiřování znalostí reálií dané jazykové oblasti
- práce s cizojazyčnými slovníky v tištěné i elektronické podobě, využívání internetu jako zdroje informací v cizím jazyce
- získávání informací o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a využívání získaných poznatků ke komunikaci
- efektivní osvojování cizího jazyka a využívání při studiu cizího jazyka vědomostí získaných ve výuce mateřského jazyka
- komunikativní schopnosti žáků a rozšíření jejich uplatnění v příslušné jazykové oblasti
- schopnost účastnit se diskuse, formulovat svůj názor a reagovat na názory druhých
- orientace v cizojazyčném odborném textu a získávání základů z odborné terminologie
- nalezení vhodné techniky učení a uvědomění si, že znalost jazyka je prostředkem k získávání informací a znalostí
- zamýšlení se nad vlastním způsobem života a svými životními a studijními plány.

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole, vzájemný respekt a spolupráce. Zdvořilost a slušnost k sobě navzájem. Snaha eliminovat negativní působení vrstevnických skupin nebo médií. Výchova k toleranci, přátelství i k cizincům. Vhodná míra sebevědomí. Výuka cizího jazyka má určitá specifika - probíhá ve skupině s menším počtem žáků, jedním z cílů je komunikace a některá z probíraných témat se týkají způsobu života, využívání volného času, kultury, tradic a zvyklostí, reálií České republiky a zemí studovaného jazyka. Konverzace na tato témata umožňuje žákům projevit svůj názor a zároveň i učí respektovat odlišný názor.

##### *Člověk a životní prostředí*

Odpovědnost každého jedince za životní prostředí, vytváření budoucího životního stylu – úspornost, hospodárnost, ochrana kulturních hodnot. Téma člověk a životní prostředí je součástí celkového výchovného působení učitele na žáky svým postojem a vztahem k environmentální problematice. Jedním z tematických okruhů ve výuce cizích jazyků je přímo téma životního prostředí, které se prolíná mnoha dalšími - bydlení, jídlo a zdravá životospráva, sport, volný čas a koníčky a další. Porovnává se přístup k environmentální problematice v zemích příslušných jazykových oblastí s využitím cizojazyčných materiálů (textů z časopisů, propagačních materiálů, informací na internetu) a vlastních zkušeností žáků.

##### *Člověk a svět práce*

Aktivní rozhodování o vlastní profesní kariéře – odpovědnost za vlastní život. Důležitost vzdělání pro život – sebevzdělávání a celoživotní učení. Podle podmínek daného regionu schopnost změny profesní orientace. Zvládnutí komunikačních situací. Znalost cizího jazyka je jednou z kompetencí,

## 6.3. Německý jazyk

kteří zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění na trhu práce a kvalifikační předpoklady prakticky ve všech profesích. V hodinách cizího jazyka se žáci učí představit se, sdělit důležité údaje z osobního i profesního života, napsat strukturovaný životopis, napsat žádost, odepsat na inzerát. Učí se orientovat v cizojazyčném tisku, vyhledávat informace na internetu. Cvičení a texty zaměřené na povolání a vzdělávání motivují k zamyšlení nad pracovní kariérou a možností dalšího studia. Žáci pracují s jednoduchými odbornými texty a získávají základní znalosti odborné terminologie ze svého oboru.

### *Informační a komunikační technologie*

Využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro další vzdělávání, odborný rozvoj při výkonu povolání i v osobním životě. Schopnost orientovat se ve výpočetním systému – změny na trhu práce. Využívání počítačových výukových programů, a to jak programů vlastních, tak interaktivních jazykových programů, které jsou k dispozici na internetu nebo CD-ROMech, je jednou z metod ve výuce cizích jazyků. Internet se využívá také při výuce reálií. Žáci se učí získávat nové informace prostřednictvím počítače a cizího jazyka.

### 6.3.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva  |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Představí sebe, své přátele, rodinu, reaguje adekvátně na představení</li><li>• Správně napíše adresu</li><br/><li>• Pozdraví dle denní doby</li><li>• Správně vyslovuje</li><br/><li>• Řekne základní údaje o své rodině a přátelích</li><li>• Používá přítomný čas pravidelných sloves a sloves „sein“ a „haben“</li><li>• Používá přítomný čas vybraných nepravidelných sloves</li><li>• Správně používá tato slovesa ve větách</li></ul> | <p>1.ročník</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Představování – sama sebe a přátel, odkud kdo pochází,</li><li>• Osobní zájmena, přivlastňovací zájmeno <i>mein, dein</i></li><li>• Adresa, osobní údaje</li><li>• Časování pravidelných sloves v přítomném čase</li><li>• Pozdravy</li><li>• Výslovnost</li><br/><li>• Lidé, rodina, přátelé – jak se jim daří, kde bydlí, představení</li><li>• Časování sloves „sein, haben“ v přítomném čase</li><br/><li>• Časování vybraných nepravidelných sloves v přítomném čase</li><li>• Slovosled vět oznamovacích a tázacích</li></ul> |



## 6.3. Německý jazyk

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozumí jednoduchým otázkám týkajících se jeho osoby, přátel, rodiny, školy a reaguje na ně vhodnou odpovědí</li><li>• Vyplní osobní formuláře</li><li>• Krátce pohovoří o škole, o svém oboru, popíše svůj den ve škole</li><li>• Zapíše telefonní i jiné číslovky z poslechu</li><li>• Používá správně člen určitý a neurčitý a zájmeno <i>kein</i> a přivlastňovací zájmena</li><li>• Správně tvoří tvary množného čísla podstatných jmen</li><li>• Používá ve větách zápor „nicht“</li><li>• Správně časuje modální slovesa a používá je ve větách.</li><li>• Jednoduchou modální větou vyjádří své přání, očekávání, nutnost, povinnost...</li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Tvoří perfektum pravidelných sloves</li><li>• Používá slovesa „sein a haben“ v préteritu</li><li>• Vyjadřuje se jednoduchými větami v minulém čase</li><li>• Krátce souvisle hovoří v minulém čase – co dělal/nedělal, kde byl/nebyl, co měl/neměl...</li><li>• Hovoří o jídle, stravovacích zvyklostech, o typických jídlech německé a české kuchyně, o svých oblíbených jídlech</li><li>• Objedná si jídlo v restauraci</li><li>• Orientuje se v jídelním lístku</li><li>• Zeptá se na cenu, řekne kolik co stojí</li><li>• Vybídne známé/přátele k jídlu, pití...</li><li>• Používá v hovoru rozkazovací věty</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozhovory a sdělování údajů o sobě, rodině, přátelích.</li><li>• Vyplnění jednoduchého formuláře s osobními údaji</li><li>• Jednoduché představení školy, oboru studia</li><li>• Základní odborná slovní zásoba</li><li>• Číslovky</li><li>• Člen určitý, neurčitý, záporné zájmeno <i>kein</i>,</li><li>• množné číslo substantiv</li><li>• Vyjádření záporu v německé větě</li><li>• Časování modálních sloves</li><li>• Slovosled modální věty</li></ul> <p style="text-align: center;">2.ročník</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perfektum pravidelných sloves</li><li>• Préteritum sloves „sein a haben“</li><li>• Tvoření vět v perfektu (s pravidelnými slovesy) a v préteritu (se slovesy sein a haben)</li><li>• Was isst man in..., podmět „man“, česká a německá kuchyně</li><li>• Jídlo doma a v restauraci</li><li>• Moje oblíbené jídlo</li><li>• Was kostet/kosten...</li><li>• Tvoření rozkazovacího způsobu</li></ul> |
|--|---|

## 6.3. Německý jazyk

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Popíše svůj všední den</li><li>• Vypráví, co dělá v jednotlivých úsecích dne</li><li>• Správně určí čas</li><li>• Hovoří o svých zájmech a volnočasových aktivitách</li><br/><li>• Časuje slovesa s odlučitelnou předponou a správně je používá ve větách</li><li>• Užívá správně slovesa s akuzativem a předložky s akuzativem</li><br/><li>• Hovoří o svých kamarádech, zálibách, o svém budoucím povolání</li><li>• Procvičuje a aktivně používá ve větách nepravidelná slovesa</li><li>• Používá ve větách předložky s dativem, tvoří dativ podstatných jmen a osobních zájmen</li><li>• Hovoří krátce o svém oboru, o práci v dílnách, rozšiřuje si odbornou slovní zásobu svého oboru</li><li>• Tvoří perfektum vybraných nepravidelných sloves</li><li>• Používá perfektum nepravidelných sloves ve větách</li><br/><li>• Vede rozhovory o nakupování, obchodech, cenách zboží</li><li>• Domluví si termín schůzky</li><li>• Procvičuje předložky se 3. a 4. pádem, rozlišuje otázky „Wo? Wohin?“ a učí se užívat ve větách správný pád</li><br/><li>• Popíše dům, byt, místnosti, nábytek a jeho umístění</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mein Tagesablauf</li><li>• Wie spät ist es? - správné určování přesného času i úseků dne</li><br/><li>• Hobbys und Alltage – zájmy koníčky, volnočasové aktivity ve srovnání s povinnostmi všedního dne</li><li>• Slovesa s odlučitelnou předponou a jejich užití ve větách v přítomném čase a v perfektu</li><li>• Akuzativ substantiv, předložky s akuzativem</li><br/><li>• Moji přátelé, vztahy</li><li>• Volný čas a práce</li><li>• Časování dalších nepravidelných sloves</li><li>• Dativ podstatných jmen a osobních zájmen</li><li>• Předložky s dativem</li><li>• In der Schule und in der Werkstatt</li><li>• Procvičování a rozšíření odborné slovní zásoby</li><li>• Perfektum vybraných nepravidelných sloves</li><li>• Věty s nepravidelnými slovesy v perfektu</li><br/><li>3. ročník</li><li>• Geschäfte. Einkäufe. Termine verabreden</li><br/><li>• Předložky se 3. a 4. pádem (in, auf...)</li><br/><li>• Unsere Stadt. Unser Haus. Meine Wohnung</li></ul> |
|---|---|

6.3. Německý jazyk

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Procvičuje předložky se 3. a 4. pádem, správně je používá ve větách, rozlišuje otázky „Wo? Wohin?“. Používá ve větách správný pád a vhodně používá slovesa „legen – liegen, stellen - stehen“</li><li>• Srovnává, používá ve větách stupňovaná přídavná jména a příslovce</li><li>• Orientuje se ve městě, zeptá se na cestu, popíše cestu</li><li>• Získá informace o prostředí, umí si objednat ubytování</li><br/><li>• Hovoří o svých aktivitách v době prázdnin</li><li>• Vyjmenuje druhy letních a zimních sportů</li><li>• Hovoří krátce o Rakousku, zná základní údaje o této zemi</li><li>• V ústním projevu používá aktivně minulý čas</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Předložky se 3. a 4. pádem – upevňování a procvičování</li><li>• slovesa legen – liegen, stellen – stehen, hängen</li><br/><li>• Stupňování přídavných jmen, nepravidelné tvary příslovčí</li><li>•</li><li>• Nach dem Weg fragen. Den Weg beschreiben.</li><li>• Unterkunft besorgen</li><br/><li>• Urlaub. Ferien.</li><li>• Sportarten</li><li>• In Österreich</li><li>• Upevňování a procvičování vět v minulém čase – perfektum, préteritum sloves „sein a haben“</li></ul> |
|--|--|

## 6.4. Občanská nauka

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 1        | 1        | 1        | 3                    |

### 6.4.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je příprava k tomu, aby se student svým kvalitním společenskovedním přehledem a velkou mírou flexibility uplatnil nejen na trhu práce, ale aby dokázal řešit základní životní a pracovní situace. Záměrem tohoto předmětu je především osobnostně-vzdělanostní kultivace studenta, jenž by měl být otevřen rozmanitým názorům, postojům či jedinečným lidským zkušenostem, se kterými se ve svém životě setkává. Student získá fundované znalosti z vědních oborů jako jsou: historie, politologie, religionistika, sociologie, psychologie, kulturní antropologie, ekonomie, právo či filosofie (seznáme se tak se společenskými, hospodářskými, právními, politickými a kulturními aspekty současného života). Je v něm upevňováno jeho mravní a právní vědomí a kultivován jeho osobnostní profil. Student by měl být veden nejen k samostatnému myšlení a rozhodování, ale i k odpovědnému převzetí sociálních rolí.

#### b ) Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP. Tematické okruhy tvoří didaktické soubory: Člověk jako jedinec; Člověk a společnost; Občan a demokracie (občan a stát v dějinách a současnosti); Občan a právo; Občan a hospodářství; Občan, Evropa a soudobý svět; Člověk v reflexi filosofie a vědy.

Okruh I.: Člověk jako jedinec- tento tematický celek je zaměřen na aspekty praktické psychologie, která si klade za cíl porozumět sobě samému i druhým lidem a využití těchto poznatků pro vytváření mezilidských vztahů.

Okruh II.: Člověk a společnost- tento tematický celek je zaměřen na praktickou sociologii. Cílem okruhu je vybavit studenta takovými znalostmi a dovednostmi, které mu umožní orientovat se ve struktuře moderní multikulturní společnosti a praktické využití těchto znalostí v rodinných, pracovních a dalších sociálních vztazích. Objeví se zde i témata z oblasti religionistiky, demografie a kulturní antropologie.

### 6.4. Občanská nauka

---

Okruh III.: Občan a demokracie- tento tematický celek v sobě propojuje základy politologie a dovednosti občanské gramotnosti. Cílem je vybavit studenta takovými znalostmi, aby byl schopen pochopit principy fungování demokratické společnosti. Objeví se zde i témata z oblasti historie.

Okruh IV.: Občan a právo- tematický celek je zaměřen nejen na vytváření základního právního povědomí a využití získaných poznatků v běžné životní praxi, ale i na základní orientaci v systému právní vědy. Učivo se bude realizovat i formou besed.

Okruh V.: Občan a hospodářství-cílem tohoto tematického celku je obeznámit s ekonomickými jevy.

Okruh VI.: Občan, Evropa a soudobý svět- cílem tohoto tematického celku je nejen orientace v politickém a hospodářském dění, porozumění integračním a globalizačním procesům, ale též budování vědomí odpovědnosti za lokální dění. Učivo se bude realizovat i formou besed a exkurzí.

Okruh VII.: Člověk v reflexi filozofie a vědy- tento tematický celek obeznámí se základními pojmy a otázkami z filozofie a etiky.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli zdravé sebevědomí (důvěra ve vlastní schopnosti) a otevírali si cestu k sebepoznání a k přijímání pozitivních životních hodnot
- pozitivně ovlivňovali hodnotovou orientaci tak, aby jednali odpovědně vůči sobě i druhým, byli slušnými a informovanými občany, kteří si váží demokracie a svobody, aktivně se podíleli na chodu společnosti, vystupovali proti korupci a kriminalitě, jednali asertivně a respektovali rovnost pohlaví
- byli schopni získávat a kriticky zhodnotit informace z různých zdrojů, dokázali formulovat a vyjádřit svůj názor, uměli odolávat myšlenkové manipulaci
- dovedli hledat a nalézt adekvátní způsoby řešení rozmanitých společenských problémů, dokázali si obhájit vlastní názor a neprosazovali se na úkor potřeb, zájmů a práv druhých lidí
- vnímali sounáležitost s evropskou kulturou, uplatňovali tolerantní postupy vůči minoritám, náboženské a jiné nesnášenlivosti
- dokázali vážit materiálních i duchovních hodnot a cílevědomě pečovali o životní prostředí
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání
- si kladli filosofické a etické otázky, přemýšleli nad životem

#### **d ) Výukové strategie**

Vedle tradičních vyučovacích metod (např. výklad, vysvětlování, popis) budou převažovat:

dialogická metoda, skupinová práce žáků, samostatná práce, referáty, využívání prostředků ICT a audiovizuální techniky, projekty, besedy, přednášky,

#### 6.4. Občanská nauka

---

divadelní představení, návštěvy významných památek a míst

#### **e ) hodnocení výsledků žáků**

Kritéria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu SOŠ a SOU v České Lípě. Studenti budou hodnoceni ústní a písemnou formou. Ve třetím ročníku vypracují ročníkovou práci. Budou hodnoceni objektivně, a to na základě porozumění poznatkům, aktivity v diskuzích a hodinách a schopnosti formulovat svůj názor. Každý tematický celek bude zakončen písemnou prací.

#### **f ) Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:

- kriticky hodnotit informace z různých zdrojů
- efektivně se učit
- stanovit si cíle dalšího vzdělávání
- byli schopni samostatně posoudit různé situace
- vyrovnali se s životními problémy
- účinně používali komunikativní dovednosti, a to nejen v dalším vzdělávání, ale i v životě
- byli připraveni kultivovaně vystupovat
- dokázali prezentovat své názory a myšlenky
- pracovali nejen v týmu, ale také samostatně řešit pracovní problémy.
- aktivně přispívali k utváření dobrých mezilidských vztahů
- pečovali nejen o duševní, ale i fyzické zdraví
- uznávali hodnoty podstatné pro život v demokratické společnosti

Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti* se bude aplikovat podporou duchovní a materiální hodnoty národní, evropské a světové kultury. Žáci se budou učit adekvátně přijímat kritiku a konstruktivně na ni reagovat, usilovat o celoživotní vzdělávání. *Člověk a svět práce* bude zaměřen na to, aby v různých životních situacích byli schopni pochopit a analyzovat zadané úkoly, navrhnout varianty i nalézt optimální řešení.

*Informační a komunikační technologie* se bude aplikovat při použití prostředků komunikační a informační technologie v přípravě referátů a projektů

6.4. Občanská nauka

ve skupinách.

**6.4.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva  |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomí si nezbytnost výuky občanské výchovy</li> <li>• charakterizuje specifika osobnosti v jednotlivých etapách vývoje</li> <li>• vymezí základní charakterové a temperamentové rysy osobnosti, charakterizuje speciální schopnosti, nadání a talent</li> <li>• ilustruje na příkladech podíl vlastní aktivity jedince na jeho sebevýchově, sebepoznávání a sebezvzdělávání</li> <li>• uvědomí si význam vzdělání pro život, dokáže efektivně zařadit učení do svého volného času</li> <li>• diskutuje nad možnostmi řešení náročných životních situací</li> <li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>• zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>• dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>• orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech</li> <li>• dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací</li> <li>• uvažuje o otázkách ochrany vlastního zdraví, diskutuje o nebezpečí pro člověka a společnost, které vznikají ze závislosti na</li> </ul> | <p style="text-align: center;">1.ročník</p> <p>Úvod do výuky předmětu: význam výchovy k občanství</p> <p>Člověk jako jedinec</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• periodizace vývoje lidského jedince-etapy lidského života, předpoklady a možnosti vývoje člověka, dědičnost a prostředí, mezigenerační vztahy</li> <li>• struktura osobnosti-schopnosti a rysy osobnosti, temperament a charakter, vlohy, schopnosti, nadání, talent</li> <li>• sebevýchova, sebepoznávání, sebezvzdělávání</li> <li>• paměť-fáze paměti, druhy lidského učení, efektivní učení, inteligence, význam vzdělání, vzdělání- kariéra, vzdělávací soustava ČR, vzdělávání mimo školu</li> <li>• činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>• základy psychohygieny-duševní zdraví a rozvoj osobnosti, duševní poruchy; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>• odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu, prevence úrazů a nemocí</li> </ul> |

## 6.4. Občanská nauka

|   |   |
|---|---|
| <p>drogách nebo alkoholu, seznamuje se s možnostmi prevence těchto jevů</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dokáže vyhledat důležitá telefonní čísla a organizace, které se starají o drogově závislé</li><li>• objasní základní příznaky některých psychických nemocí a způsoby léčby</li><li>• dokáže uvést klady a zápory související s volbou životního stylu, diskutuje o využití volného času pro všestranný rozvoj osobnosti</li><li>• 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)</li><li>• uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti</li><li>• dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů</li><li>• na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin</li><li>• vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje atd.), jak si nacisté počínali na okupovaných územích</li><li>• uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti</li><li>• je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky atd.)</li><li>• na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií</li></ul> | <p>Člověk a společnost</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• životní styl, zdravý způsob života</li><li>• volný čas, problémy volného času, pozitivní využívání volného času</li><li>• lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy</li><li>• odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě</li><li>• sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li><li>• hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</li><li>• rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady</li><li>• vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití</li><li>• genocida v době druhé světové války (Slovanů, Židů, Romů a politických odpůrců)</li><li>• migrace v současném světě, migranti, azylanti</li><li>• postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li><li>• víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus</li><li>• kultura, kulturní instituce v ČR a v regionu, kultura národností na našem území</li><li>• společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li><li>• kultura bydlení, odívání</li><li>• lidové umění a užitá tvorba</li><li>• estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů</li></ul> |
|---|---|



## 6.4. Občanská nauka

|   |  |
|---|--|
| <p>uvede příklady porušování genderové rovnosti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy</li><li>• vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost</li><li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí</li><li>• porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li><li>• popíše vhodné společenské chování v dané situaci, vybavuje se základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, dovede aplikovat zásady slušného chování</li><li>• dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince</li><li>• diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných</li><li>• partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</li><li>• uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</li><li>• uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost atd.)</li><li>• vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky</li><li>• uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti</li><li>• uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit</li><li>• popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje</li></ul> | <p>používaných v běžném životě</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ochrana a využívání kulturních hodnot</li><li>• funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li><li>• partnerské vztahy, lidská sexualita</li></ul> <p style="text-align: center;">2.ročník</p> <p>Občan a demokracie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li><li>• svobodný přístup k informacím, média (tisk, televize, rozhlas, internet), funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení</li><li>• stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR</li><li>• struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li><li>• politika, politické strany, volby, právo volit</li><li>• politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</li><li>• občanská společnost, občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li><li>• základní hodnoty a principy demokracie</li></ul> <p>Člověk a právo</p> |
|---|--|

## 6.4. Občanská nauka

|   |   |
|---|---|
| <p>nabídku</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• politických stran</li><li>• uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorování jednání lidí kolem sebe</li><li>• vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné</li><li>• uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti</li><li>• uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie</li><li>• dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie</li><li>• v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi), od špatného-nedemokratického jednání</li><li>• objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky</li><li>• popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství</li><li>• uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li><li>• dovede reklamovat koupené zboží nebo služby</li><li>• 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</li><li>• vysvětlí práva a povinnost mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému</li><li>• dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání atd.)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</li><li>• soustava soudů v ČR</li><li>• právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové, komerční právníci)</li><li>• právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu</li><li>• manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí</li><li>• trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud)</li><li>• kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech; kriminalita páchaná mladistvými</li></ul> <p>Člověk a hospodářství</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena)</li><li>• hledání zaměstnání, služby úřadů práce</li><li>• nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace</li><li>• vznik, změna a ukončení pracovního poměru</li><li>• povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele</li><li>• druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu</li><li>• peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk</li><li>• mzda časová a úkolová</li><li>• daně, daňové přiznání</li><li>• sociální a zdravotní pojištění</li></ul> |
|---|---|

## 6.4. Občanská nauka

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• vysvětlí, co má vliv na cenu zboží</li><li>• dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti</li><li>• popíše, co má obsahovat pracovní smlouva</li><li>• dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech</li><li>• dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu</li><li>• dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám</li><li>• vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění</li><li>• 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</li><li>• dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci</li><li>• dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy</li><li>• popíše státní symboly</li><li>• vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky</li><li>• uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě)</li><li>• na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• služby peněžních ústavů</li><li>• pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</li></ul> <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <p>Občan, Evropa a soudobý svět</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• soudobý svět: bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě</li><li>• ČR a její sousedé</li><li>• České státní a národní symboly</li><li>• globalizace</li><li>• globální problémy</li><li>• ČR a evropská integrace</li><li>• OSN a NATO</li><li>• nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě</li><li>• mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)</li><li>• základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li><li>• úrazy a náhlé zdravotní příhody</li><li>• poranění při hromadném zasažení obyvatel</li><li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li></ul> <p>Člověk v reflexi filosofie a vědy, základy etiky</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vznik filosofie a základní filosofické problémy</li><li>• význam filosofie v životě člověka</li><li>• základy etiky: morálka, etika, dobro a zlo</li></ul> |
|--|--|

6.4. Občanská nauka

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě</li><li>• popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům</li><li>• objasní činnost a fungování NATO, OSN</li><li>• na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem</li><li>• popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</li><li>• dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li><li>• prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li><li>• debatuje o praktických filosofických otázkách</li><li>• uvědomí si význam předmětu studia etiky</li><li>• dokáže vysvětlit a odlišit obsah pojmů etika, mravy, mravnost, morálka, etiketa</li><li>• na konkrétní situaci dokáže rozpoznat mravní chování</li><li>• vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem</li><li>• uvědomí si smysl života</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost, svoboda</li><li>• smysl života</li></ul> |
|--|--|

## 6.5. Fyzika

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 2        | 0        | 0        | 2                    |

### 6.5.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět fyzika je součástí základů přírodních věd a všeobecného vzdělání, přispívání k hlubšímu a ucelenějšímu pochopení jevů v přírodě, k formování žádoucího vztahu k životnímu prostředí a poskytuje žákům soubor vědomostí pro vytvoření klíčových, odborných a občanských kompetencí. Celek Elektřina a magnetismus je zařazen do odborného vzdělávání.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- pozorovat a zkoumat děje v přírodě, získané informace zpracovat a vyhodnotit
- vyhledávat fyzikální informace (i z internetové sítě), interpretovat je a vytvářet si o nich vlastní názor, který dokáže obhájit
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy a nalézat souvislosti s dalšími přírodovědnými předměty
- využívat získané fyzikální poznatky v praktickém životě
- využívat získané poznatky k adaptaci na nové podmínky a mít schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasáhnout
- zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje, mít motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí

#### b ) Charakteristika učiva

Učivo fyziky se vyučuje v 1.ročníku.

Složení učiva je v souladu s profilem absolventa ŠVP, který je uveden v předcházející části.

Ve fyzikálním vzdělávání je kladen důraz na pochopení základních přírodních jevů a zákonů a jejich aplikaci do praxe i běžného života. Důraz je dále kladen na schopnost vyhledat informace, zhodnotit je, umět je interpretovat, utvořit si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájit.

## 6.5. Fyzika

---

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

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili základní přírodní jevy a zákony a jejich aplikaci do praxe i běžného života
- byli schopni vyhledat informace, zhodnotit je a uměli je interpretovat
- utvořili si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájili
- byli schopni využít znalostí fyzikálních zákonů v běžném životě a odborném výcviku
- získali motivace k celoživotnímu vzdělání v přírodovědné oblasti

### **d ) Strategie výuky**

Metody práce jsou výklad, domácí experimenty, samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (Internet, časopis Třetí pól, encyklopedie..) Tyto informace jsou interpretovány před třídou, vede se o nich diskuze. Ve skupinách se řeší problémové úlohy, aplikují základních matematické postupy, příklady korespondující s odbornou specializací žáků. Využívají se výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi. Další formou výuky jsou exkurze

### **e ) Hodnocení výsledků vzdělávání**

Důraz bude kladen na schopnost aplikace základních přírodních jevů a zákonů do praxe i běžného života, porozumění podstatě přírodních jevů, které nás obklopují, schopnost samostatně provést jednoduché výpočty základních fyzikálních veličin a schopnost utvořit si představu o rozměru fyzikálních jednotek a umět se základními pracovat.

Splnění všech kritérií zajistí výborné hodnocení, každé chybějící kritérium by mohlo znamenat snížení hodnocení o jeden stupeň. Postupy hodnocení jsou znalostní testy, ústní zkoušení, řešení početních úloh, domácí experimenty a domácí řešení problémových úloh a řešení problémových úloh v pracovních skupinách ve škole, schopnost interpretovat vyřešenou úlohu před ostatními žáky, v případné diskusi umět adekvátním způsobem svůj názor obhájit. Důraz bude kladen na týmovou práci žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem a má motivační charakter.

### **f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Předmět za pomoci výše uvedených strategií výuky nejvíce rozvíjí kompetenci:

- matematické kompetence
- kompetence k učení
- komunikativní kompetence
- kompetence pracovat s informacemi
- vhodné a přesné vyjadřování
- logické usuzování, posouzení
- formulace a prosazování vlastních názorů
- vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení
- přijímání hodnocení od druhých lidí
- přesné plnění svěřených úkolů
- samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů
- výstižná formulace jádra problému, provádění reálného odhadu praktického problému
- získávání informací z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet
- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací

Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení. Obhájí a prosadí své názory kultivovanou formou, rozvíjet komunikační metody. Měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti. Angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích.

*Člověk a životní prostředí*

Měli úctu k materiálním a duchovním hodnotám, dobrému životnímu prostředí a snaže je chránit a zachovat je pro budoucí generace. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali respektovat život jako nejvyšší hodnotu. Uvědomili si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí. Pochopili nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje, rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí

6.5. Fyzika

*Informační a komunikační technologie* se aplikuje tak, že žáci prezentují své výsledky pomocí ICT techniky a diskutují o nich. Dále užívají nové informační technologie a získávají z nich informace které zpracovávají do vhodné grafické podoby.

**6.5.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva  |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu –přímočarý rovnoměrný, nerovnoměrný a po kružnici</li> <li>určí síly, které působí na tělesa a popíše jaký druh pohybu tyto síly vyvolají</li> <li>určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly, aplikuje na příkladech</li> <li>vysvětlí a řeší na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li> <li>určí graficky výslednici sil působících na těleso</li> <li>aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</li> <li>vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v technické praxi a přírodě</li> <li>vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby jejich změny</li> <li>popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</li> <li>aplikuje a řeší na příkladech přeměny skupenství látek, roztažnost a jejich význam v přírodě a technické praxi</li> <li>rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření</li> <li>charakterizuje základní vlastnosti zvuku, chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> <li>charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých</li> </ul> | <p>1.ročník</p> <p>1.Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kinematika – pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici</li> <li>dynamika – Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace</li> <li>mechanická práce, výkon, energie, účinnost</li> <li>mechanika tuhého tělesa – posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil</li> <li>mechanika tekutin – tlakové síly a tlak v tekutinách</li> </ul> <p>2.Termika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní pojmy termiky</li> <li>teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa</li> <li>tepelné motory</li> <li>struktura pevných látek a kapalin, teplotní roztažnost, přeměny skupenství</li> </ul> <p>3.Vlnění a optika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mechanické kmitání a vlnění</li> <li>zvukové vlnění</li> <li>světlo a jeho šíření</li> <li>zrcadlo a čočky, oko</li> <li>druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</li> </ul> |



6.5. Fyzika

|  |   |
|--|---|
| <p>prostředích</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• řeší úlohy na odraz a lom světla, na zobrazení zrcadly a čočkami</li><li>• popíše význam různých druhů elektromagnetických záření</li><li>• popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu</li><li>• popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony, vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením</li><li>• popíše stavbu jaderného reaktoru a princip získávání energie v jaderném reaktoru</li><li>• charakterizuje Slunce jako hvězdu, popíše planety ve sluneční soustavě</li><li>• uvede příklady základních typů hvězd</li></ul> | <p>4.Fyzika atomu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• model atomu, laser</li><li>• nukleony, radioaktivita, jaderné záření</li><li>• jaderná energie a její využití</li></ul> <p>5.Vesmír</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Slunce, planety a jejich pohyb, komety</li><li>• hvězdy a galaxie</li></ul> |
|--|---|

## 6.6. Chemie

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 0        | 1        | 0        | 1                    |

### 6.6.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět chemie je součástí základů přírodních věd a všeobecného vzdělání, přispívání k hlubšímu a ucelenějšímu pochopení jevů v přírodě, k formování žádoucího vztahu k životnímu prostředí a poskytuje žákům soubor vědomostí pro vytvoření klíčových, odborných a občanských kompetencí.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- pozorovat a zkoumat přírodu, získané informace zpracovat a vyhodnotit
- vyhledávat chemické informace (i z internetové sítě), interpretovat je a vytvářet si o nich vlastní názor, který dokáže obhájit
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché chemické problémy a nalézat souvislosti
- využívat získané chemické poznatky v praktickém životě
- posoudit nebezpečnost chemických látek a jejich vliv na živé organismy
- využívat získané poznatky k adaptaci na nové podmínky a mít schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasáhnout
- zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje, mít motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí

#### b ) Charakteristika učiva

Učivo chemie se vyučuje ve 2.ročníku.

Složení učiva je v souladu s profilem absolventa ŠVP, který je uveden v předcházející části.

V chemickém vzdělání je důraz kladen na schopnost využít znalostí o chemickém složení a vlastnostech látek v běžném životě a odborném výcviku.

## 6.6. Chemie

---

Důraz je kladen především na vlastnosti materiálů používaných v odborném výcviku a posouzení výběru materiálů, které budou použity v konkrétních případech. Posoudit vliv nebezpečných chemických látek na živé organizmy, bezpečné manipulace s nimi a umět si vytvořit vlastní názor na nutnost jejich používání v běžné praxi.

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

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili základní přírodní jevy a zákony a jejich aplikaci do praxe i běžného života
- byli schopni vyhledat informace, zhodnotit je a uměli je interpretovat
- utvořili si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájili
- byli schopni využít znalostí o chemickém složení a vlastností látek v běžném životě a odborném výcviku
- posoudili vliv nebezpečných chemických látek na živé organizmy, bezpečně s nimi manipulovali a uměli si vytvořit vlastní názor na nutnost jejich používání v běžné praxi
- získali motivace k celoživotnímu vzdělání v přírodovědné oblasti
- získali motivaci k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě
- rozvíjeli chování vedoucího ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví

### **d ) Strategie výuky**

Metody práce jsou výklad, domácí experimenty, samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (Internet, časopis Třetí pól, encyklopedie..) Tyto informace jsou interpretovány před třídou, vede se o nich diskuze. Ve skupinách se řeší problémové úlohy, aplikují základních matematické postupy, příklady korespondující s odbornou specializací žáků. Využívají se výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi. Další formou výuky jsou exkurze

### **e ) Hodnocení výsledků vzdělávání**

Důraz bude kladen na schopnost aplikace základních přírodních jevů a zákonů do praxe i běžného života, porozumění podstatě přírodních jevů, které nás obklopují, schopnost samostatně provést jednoduché výpočty základních fyzikálních veličin a schopnost utvořit si představu o rozměru fyzikálních jednotek a umět se základními pracovat.

### 6.6. Chemie

---

Splnění všech kritérií zajistí výborné hodnocení, každé chybějící kritérium by mohlo znamenat snížení hodnocení o jeden stupeň. Postupy hodnocení jsou znalostní testy, ústní zkoušení, řešení početních úloh, domácí experimenty a domácí řešení problémových úloh a řešení problémových úloh v pracovních skupinách ve škole, schopnost interpretovat vyřešenou úlohu před ostatními žáky, v případné diskusi umět adekvátním způsobem svůj názor obhájit. Důraz bude kladen na týmovou práci žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem a má motivační charakter.

#### **f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Předmět za pomoci výše uvedených strategií výuky nejvíce rozvíjí kompetenci:

- kompetence k učení
- komunikativní kompetence
- kompetence pracovat s informacemi
- vhodné a přesné vyjadřování
- logické usuzování, posouzení
- formulace a prosazování vlastních názorů
- vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení
- přijímání hodnocení od druhých lidí
- přesné plnění svěřených úkolů
- samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů
- výstižná formulace jádra problému, provádění reálného odhadu praktického problému
- získávání informací z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet
- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací

Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti:*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení. Obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou, rozvíjet komunikační metody. Měli vhodnou míru sebevědomí a sebe

## 6.6. Chemie

odpovědnosti. Angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích.

*Člověk a životní prostředí:*

Měli úctu k materiálním a duchovním hodnotám, dobrému životnímu prostředí a snaže je chránit a zachovat je pro budoucí generace. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali respektovat život jako nejvyšší hodnotu. Uvědomili si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí. Pochopili nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje, rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí

*Informační a komunikační technologie* se aplikuje tak, že žáci prezentují své výsledky pomocí ICT techniky a diskutují o nich. Dále užívají nové informační technologie a získávají z nich informace které zpracovávají do vhodné grafické podoby.

### 6.6.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání   | Rozpis učiva  |
|---|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li><li>• popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</li><li>• uvede názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li><li>• popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</li><li>• popíše základní metody oddělování složek ze směsi a jejich využití v praxi</li><li>• vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení</li><li>• vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí</li><li>• provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</li><li>• vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li><li>• tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li></ul> | <p>2.ročník</p> <p>1.Obecná chemie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• chemické látky a jejich vlastnosti</li><li>• částicové složení látek, atom, molekula</li><li>• chemická vazba</li><li>• chemické prvky, sloučeniny</li><li>• chemická symbolika</li><li>• periodická soustava prvků</li><li>• směsi a roztoky</li><li>• chemické reakce a rovnice</li><li>• výpočty v chemii</li></ul> <p>2.Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li><li>• názvosloví anorganických sloučenin</li><li>• vybrané prvky a anorganické sloučeniny v odborné praxi i běžném životě</li></ul> |

6.6. Chemie

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li><li>• charakterizuje základní skupinu uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li><li>• uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhotoví jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li><li>• charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li><li>• charakterizuje nejdůležitější přírodní látky</li><li>• popíše vybrané biochemické děje</li></ul> | <p>3.Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vlastnosti atomu uhlíku</li><li>• základ názvosloví organických sloučenin</li><li>• organické sloučeniny v běžném životě i odborné praxi</li></ul> <p>4.Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• chemické složení živých organismů</li><li>• přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny,</li><li>• biokatalyzátory</li><li>• biochemické děje</li></ul> |
|--|---|

## 6.7. Biologie a ekologie

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 1        | 0        | 0        | 1                    |

### 6.7.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět biologie a ekologie je součástí základů přírodních věd a všeobecného vzdělání, přispívání k hlubšímu a ucelenějšímu pochopení jevů v přírodě, k formování žádoucího vztahu k životnímu prostředí a poskytuje žákům soubor vědomostí pro vytvoření klíčových, odborných a občanských kompetencí.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- ⊙ pozorovat a zkoumat přírodu, získané informace zpracovat a vyhodnotit
- ⊙ vyhledávat informace z biologie a ekologie (i z internetové sítě), interpretovat je a vytvářet si o nich vlastní názor, který dokáže obhájit
- ⊙ logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché biologické a ekologické problémy a nalézat souvislosti s dalšími přírodovědnými předměty
- ⊙ využívat získané poznatky v praktickém životě
- ⊙ porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě
- ⊙ klást si otázky týkající se existence a života člověka vůbec a hledat na ně racionální odpověď
- ⊙ využívat získané poznatky k adaptaci na nové podmínky a mít schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasáhnout
- ⊙ zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje, mít motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí

#### b ) Charakteristika učiva

Učivo biologie a ekologie se vyučuje v 1.ročníku.

Složení učiva je v souladu s profilem absolventa ŠVP, který je uveden v předcházející části.

V ekologickém vzdělání je důraz kladen na pochopení postavení člověka v přírodě a získání motivace k dodržování zásad udržitelného rozvoje

## 6.7. Biologie a ekologie

---

v občanském životě a respektovat život jako nejvyšší hodnotu. Společně s oblastí Vzdělání pro zdraví je toto vzdělání zaměřeno na podporu a rozvoj chování vedoucího ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví a na rozvoj praktických dovedností první pomoci při stavech ohrožujících život

V neposlední řadě je důraz kladen na získání motivace k celoživotnímu vzdělání v přírodovědné oblasti a k ochraně přírody a krajiny

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- ⊙ pochopili základní přírodní jevy a zákony a jejich aplikaci do praxe i běžného života
- ⊙ byli schopni vyhledat informace, zhodnotit je a uměli je interpretovat
- ⊙ utvořili si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájili
- ⊙ byli schopni využít ekologických, biologických a zdravotnických znalostí v běžném životě a odborném výcviku
- ⊙ získali motivace k celoživotnímu vzdělání v přírodovědné oblasti a k ochraně přírody a krajiny
- ⊙ pochopili postavení člověka v přírodě a poznali význam ostatních organismů v přírodě
- ⊙ získali motivaci k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě
- ⊙ respektovali život jako nejvyšší hodnotu
- ⊙ rozvíjeli chování vedoucího ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví a byli schopni poskytnout pomoc v případě ohrožení zdraví jiných lidí
- ⊙ pochopili nutnost řídit se základními pravidly v prostředí školy i v životě

### **d ) Strategie výuky**

Metody práce jsou výklad, praktická cvičení, domácí experimenty, samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (Internet, časopis Třetí pól, encyklopedie..) Tyto informace jsou interpretovány před třídou, vede se o nich diskuze. Ve skupinách se řeší problémové úlohy, aplikují základních matematické postupy, příklady korespondující s odbornou specializací žáků. Využívají se výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi. Další formou výuky jsou exkurze

### **e ) Hodnocení výsledků vzdělávání**

Důraz bude kladen na schopnost aplikace základních přírodních jevů a zákonů do praxe i běžného života, porozumění podstatě přírodních jevů, které



### 6.7. Biologie a ekologie

---

nás obklopují, schopnost samostatně provést jednoduché výpočty základních fyzikálních veličin a schopnost utvořit si představu o rozměru fyzikálních jednotek a umět se základními pracovat.

Splnění všech kritérií zajistí výborné hodnocení, každé chybějící kritérium by mohlo znamenat snížení hodnocení o jeden stupeň. Postupy hodnocení jsou znalostní testy, ústní zkoušení, řešení početních úloh, domácí experimenty a domácí řešení problémových úloh a řešení problémových úloh v pracovních skupinách ve škole, schopnost interpretovat vyřešenou úlohu před ostatními žáky, v případné diskusi umět adekvátním způsobem svůj názor obhájit. Důraz bude kladen na týmovou práci žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem a má motivační charakter.

#### **f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Předmět za pomoci výše uvedených strategií výuky nejvíce rozvíjí kompetenci:

- ⌚ kompetence k učení
- ⌚ komunikativní kompetence
- ⌚ kompetence pracovat s informacemi
- ⌚ vhodné a přesné vyjadřování
- ⌚ logické usuzování, posouzení
- ⌚ formulace a prosazování vlastních názorů
- ⌚ vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- ⌚ získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení
- ⌚ přijímání hodnocení od druhých lidí
- ⌚ přesné plnění svěřených úkolů
- ⌚ samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů
- ⌚ výstižná formulace jádra problému, provádění reálného odhadu praktického problému
- ⌚ získávání informací z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet
- ⌚ využívání různých forem grafického znázornění reálných situací
- ⌚ kompetenci k efektivní práci v týmu ve školním prostředí
- ⌚ pozitivního vztahu k přírodě

## 6.7. Biologie a ekologie

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení. Obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou, rozvíjet komunikační metody. Měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti. Angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích.

#### *Člověk a životní prostředí*

Měli úctu k materiálním a duchovním hodnotám, dobrému životnímu prostředí a snaže se chránit a zachovat je pro budoucí generace. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali respektovat život jako nejvyšší hodnotu. Uvědomili si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí. Pochopili nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje, rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí

*Informační a komunikační technologie* se aplikuje tak, že žáci prezentují své výsledky pomocí ICT techniky a diskutují o nich. Dále užívají nové informační technologie a získávají z nich informace které zpracovávají do vhodné grafické podoby.

### 6.7.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělání   | Rozpis učiva   |
|---|--|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ žák vysvětlí význam respektování pravidel společné práce ve školním prostředí i v životě mimo školu</li> <li>⌚ vysvětlí a svá práva povinnosti. Popíše způsob omlouvání z vyučování a svými slovy vysvětlí pravidla hodnocení výsledků</li> <li>⌚ vysvětlí pravidla udělování odměn a výchovných opatření</li> <li>⌚ charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>⌚ vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>⌚ popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</li> <li>⌚ objasní význam zelených rostlin jako primárních producentů</li> <li>⌚ charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly</li> <li>⌚ určí a charakterizuje ekologicky a hospodářsky důležité zástupce typických dřevin regionu</li> </ul> | <p style="text-align: right;">1.ročník</p> <p>1.Žák ve školním prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ význam pravidel společného soužití žáků ve školním prostředí</li> <li>⌚ základní práva a povinnosti žáků</li> <li>⌚ pravidla omlouvání z vyučování</li> <li>⌚ pravidla hodnocení výsledků</li> <li>⌚ pravidla ukládání odměn a výchovných opatření</li> </ul> <p>2.Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>⌚ vlastnosti živých soustav</li> <li>⌚ buněčná stavba organismů</li> <li>⌚ dřeviny regionu</li> </ul> |

## 6.7. Biologie a ekologie

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>⌚ charakterizuje organismy v ekosystému podle jejich funkce</li><li>⌚ vysvětlí zásady první pomoci při stavech ohrožujících život</li><li>⌚ vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu, uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</li><li>⌚ vysvětlí základní ekologické pojmy</li><li>⌚ charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí ( populace, společenstva, ekosystémy)</li><li>⌚ charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</li><li>⌚ uvede příklady potravního řetězce</li><li>⌚ popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</li><li>⌚ charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li><li>⌚ hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li><li>⌚ charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li><li>⌚ popíše způsoby nakládání s odpady</li><li>⌚ charakterizuje globální problémy na Zemi</li><li>⌚ uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci</li><li>⌚ uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li><li>⌚ uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li><li>⌚ vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>⌚ biologie člověka</li><li>⌚ zdraví a nemoc - základy první pomoci při život ohrožujících stavech</li></ul> <h3>3.Ekologie</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>⌚ základní ekologické pojmy, ekologické faktory prostředí</li><li>⌚ potravní řetězce</li><li>⌚ koloběh látek v přírodě a tok energie</li><li>⌚ typy krajiny</li></ul> <h3>4.Člověk a životní prostředí</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>⌚ vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li><li>⌚ dopady činnosti člověka na životní prostředí</li><li>⌚ přírodní zdroje energie a surovin</li><li>⌚ odpady</li><li>⌚ globální problémy</li><li>⌚ ochrana přírody a krajiny</li><li>⌚ nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li><li>⌚ zásady udržitelného rozvoje</li><li>⌚ odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li></ul> |
|---|--|

6.7. Biologie a ekologie

|   |  |
|---|--|
| <p>životního prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⌚ zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe</li><li>⌚ navrhne řešení vybraného environmentálního problému.</li></ul> |  |
|---|--|

## 6.8. Matematika

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 2        | 2        | 1        | 5                    |

### 6.8.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

Matematické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Obecným cílem vyučování matematice je zprostředkovat žákům poznatky, které jsou potřebné v běžném životě i pro výkon profese. Matematické vzdělání má vliv na rozvoj osobnosti žáků, na jejich myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce, logické myšlení a ovlivňuje jejich prostorovou představivost. Vede k důslednosti, přesnosti, k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa a motivuje je k pozitivnímu postoji k matematickému vzdělání

#### b ) Charakteristika učiva

Je zařazeno do vzdělávací oblasti matematické vzdělávání. Výuka matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Větší pozornost je zaměřena na matematické okruhy použitelné zejména v technické praxi ( operace s čísly, aritmetika, jednoduché funkční závislosti, geometrie a trigonometrie).

#### c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- pracovali přesně, pečlivě a soustředěně
- tvořili si vlastní úsudek, který umí obhájit
- jednali s vhodnou mírou sebevědomí, s důvěrou ve své schopnosti
- byli schopni využít matematických znalostí v běžném životě a ve výkonu profese
- získali motivace k celoživotnímu vzdělání

6.8. Matematika

---

**d ) Výukové strategie**

Strategie výuky probíhají formou frontálního výkladu doplněného řízeným rozhovorem, na jehož základě žáci vyvozují závěry. Při výuce se používají modely a pomůcky. Nedílnou součástí je soustavné procvičování učiva. Samostatná práce žáků probíhá individuálně i ve skupinách

V 2.ročníku je učivo *Obsahy a obvody rovinných obrazců- Obvod a obsah útvarů v rovině* uskutečněno pomocí interaktivní výukových metod: Skupinová výuka , Rozhovor , Diskuse , Problémová metoda , Didaktická hra . Tato výuka je realizována s využitím přípravy vytvořené v rámci projektu „Nebojme se změny- [www.skolalipa.cz](http://www.skolalipa.cz), který byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky“, viz <http://nebojmesezmeny.skolalipa.cz/content/matematika-0>

**e ) Hodnocení žáků:**

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu

Do hodnocení se započítává ústní zkoušení, písemné zkoušení, známka vznikne na základě bodové nebo procentuelní stupnice. Součástí písemného zkoušení je hodinová práce za pololetí. Dále se hodnotí samostatné práce v hodinách i doma. Hodnocení je vyjádřeno známkou i slovně, započítává se také aktivita v hodinách.

**f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Matematika se podílí na rozvoji zejména těchto klíčových kompetencí:

- matematické kompetence
- kompetence k učení
- komunikativní kompetence
- kompetence pracovat s informacemi
- vhodné a přesné vyjadřování
- logické usuzování, posouzení
- formulace a prosazování vlastních názorů
- vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- přesné plnění svěřených úkolů
- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací

## 6.8. Matematika

Matematika se podílí na uplatnění průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Vychovává přemýšlivého člověka, který používá matematiku v různých životních situacích. Rozvíjí dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání.

Člověk a svět práce

Posiluje sebevědomí, ale i učí přijímat kritiku a kriticky hodnotit své studijní a pracovní výsledky. Učí jednoznačnému vyjadřování. Posiluje důslednost, přesnost a pracovní morálku.

### 6.8.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva  |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• provádí aritmetické operace v množině racionálních čísel</li><li>• používá různé zápisy racionálních čísel</li><li>• zaokrouhlí desetinné číslo</li><li>• znázorní reálné číslo na číselné ose</li><li>• používá trojčlenku</li><li>• řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu a poměru</li><li>• provádí početní výkony s mocninami a odmocninami</li><li>• počítá mocniny s celočíselným mocnitelem, 2. a 3. odmocninu pomocí kalkulátoru</li><li>• užívá věty pro počítání s mocninami</li><li>• vypočítá hodnotu výrazu</li><li>• provádí početní operace (sčítání, odečítání, násobení a dělení) s mnohočleny a lomenými výrazy</li><li>• rozloží mnohočlen na součin</li></ul> | <p>1.ročník</p> <p>Číselné obory</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• přehled číselných množin</li><li>• početní operace s reálnými čísly</li><li>• procenta</li><li>• poměr, úměra</li></ul> <p>Mocniny a odmocniny</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mocniny s přirozeným a celým mocnitelem</li><li>• hodnoty mocnin a odmocnin</li><li>• druhá a třetí odmocnina</li></ul> <p>Výrazy a jejich úpravy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mnohočleny, početní operace s mnohočleny</li><li>• rozklad mnohočlenu pomocí vzorců a vytýkáním</li><li>• lomené výrazy</li></ul> <p>Řešení lineárních rovnic a nerovnic v množině reálných čísel</p> |

## 6.8. Matematika

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší lineární rovnice o jedné neznámé užitím ekvivalentních úprav</li> <li>• řeší lineární nerovnice o jedné neznámé</li> <li>• vyjádří neznámou z matematického vzorce</li> <li>• užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, vzdálenost bodu od přímky, odchylka dvou přímek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost</li> <li>• sestrojí trojúhelník, rovnoběžník z daných prvků</li> <li>• chápe pojmy výška, těžnice, těžiště, úhlopříčka</li> <li>• rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků</li> <li>• řeší praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty</li> <li>• určí rozměry potřebné k výpočtům užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>• určí obvod a obsah rovinných útvarů</li> <li>• řeší jednoduché soustavy dvou rovnic o dvou neznámých sčítací, dosazovací a grafickou metodou</li> <li>• řeší soustavu lineárních nerovnic o jedné neznámé</li> <li>• řeší kvadratické rovnice pomocí vzorce pro výpočet kořenů</li> <li>• chápe pojmy definiční obor, hodnota funkce, obor hodnot</li> <li>• určuje definiční obor funkce a obor hodnot, načrtne graf funkce</li> <li>• určí kdy funkce roste nebo klesá</li> <li>• sestrojí graf lineární funkce</li> <li>• sestrojí graf nepřímé úměrnosti</li> <li>• sestrojí graf kvadratické funkce typu <math>y = ax^2</math></li> <li>• načrtne graf exponenciální a logaritmické funkce</li> <li>• určí hodnoty logaritmů užitím kalkulačky</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• úpravy lineárních rovnic</li> <li>• úpravy lineárních nerovnic</li> <li>• vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>• slovní úlohy</li> </ul> <p>Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy</li> <li>• trojúhelník, rovnoběžník, mnohoúhelník</li> <li>• kružnice, kruh, Thaletova věta</li> <li>• trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku, Pythagorova věta</li> <li>• obvod a obsah rovinných obrazců</li> </ul> <p style="text-align: right;">2.ročník</p> <p>Řešení soustav rovnic a nerovnic v množině reálných čísel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úpravy soustav dvou rovnic o dvou neznámých</li> <li>• úpravy soustav nerovnic s jednou neznámou</li> </ul> <p>Řešení kvadratických rovnic v množině reálných čísel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kvadratická rovnice</li> </ul> <p>Funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy: pojem funkce, definiční obor funkce, obor hodnot</li> <li>• graf funkce</li> <li>• lineární funkce</li> <li>• nepřímá úměrnost</li> <li>• kvadratická funkce</li> <li>• exponenciální funkce</li> <li>• logaritmická funkce</li> </ul> <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <p>Goniometrie</p> |
|---|---|



6.8. Matematika

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• vyjádří libovolný úhel v obloukové a stupňové míře</li><li>• určuje hodnoty goniometrických funkcí pomocí jednotkové kružnice, kalkulatoru či tabulek</li><li>• řeší obecný trojúhelník užitím sinové a kosinové věty</li><li>• určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin</li><li>• rozlišuje základní tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule</li><li>• určí jejich povrch a objem</li><li>• vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data</li><li>• porovnává soubory dat</li><li>• interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách</li><li>• určí četnost znaku a aritmetický průměr</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblouková a stupňová míra</li><li>• odvození hodnot goniometrických funkcí pro úhly větší než <math>90^\circ</math></li><li>• základní vlastnosti a grafy funkcí sin, cos, tg, cotg</li><li>• sinová a kosinová věta</li></ul> <p>Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru</li><li>• tělesa</li></ul> <p>Práce s daty</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• statistický znak, soubor, četnost</li><li>• aritmetický průměr, modus, medián</li><li>• statistické údaje a diagramy v příkladech</li></ul> |
|---|--|

## 6.9. Tělesná výchova

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 1        | 1        | 1        | 3                    |

### 6.9.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem je vést žáky znalostmi a dovednostmi k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Cílem je vést žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychologické jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz je kladen na výchovu proti závislostem, proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Dlouhodobě sledovaným cílem je výchova k provádění celoživotních pohybových aktivit, podpoře pohybově nadaných a zdravotně oslabených žáků.

#### b ) Charakteristika učiva

Žák ovládá základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu. Rozumí faktorům ovlivňujícím zdraví životní styl a budou umět racionálně reagovat na změny a sjednávat nápravu. Žák umí vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž. Na základě získaných dovedností a vědomostí bude umět tyto aplikovat na posílení své tělesné zdatnosti. Umí pociťovat radost a uspokojení z pohybu sportovních činností. Žák si osvojí pohybové činnosti pohybové činnosti, pravidla soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play. Žák umí preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu tak, jak si to osvojil v době výuky a dosahuje optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností. Žák si váží zdraví, jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání. Kultivuje svůj pohyb a cílevědomě zvyšuje povědomí o zdravém způsobu života.

#### c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

## 6.9. Tělesná výchova

---

- vychovávali a vzdělávali pro celoživotní provádění pohybových aktivit
- rozvíjeli pozitivních vlastností osobnosti
- jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností
- ke kvalitě v pohybovém učení
- prožívali pohyb a sportovní výkon
- kompenzovali negativních vlivy způsobu života
- k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích
- rozvíjeli pohybové nadání

### **d ) Výukové strategie**

V předmětu tělesná výchova se vyučuje skupinovou výukou. Dále se využívá frontální výuka, diferencovaná výuka, kooperativní výuka, týmová výuka.

### **e ) Hodnocení výsledků žáků**

Žáci se hodnotí podle aktivity a průběhu činností. Hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí. Dále hodnocení kritérijních požadavků formou testování. Je prováděno ústní zkoušení teoretických částí výuky. Důraz je kladen na sebehodnocení studenta a hodnocení a klasifikaci samostatných prací. Vliv na hodnocení má i připravenost na výuku.

### **f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- vhodně komunikovali
- vhodně se prezentovali při usilování o propagaci zdravého životního stylu v kontaktu s rodinou a přáteli
- organizovali společné turnaje a utkání
- vyplňovali propozice, formuláře, a získali kompetence k prezentaci v médiích
- aktivně se umí účastnit diskusí o zdravém životním stylu
- formulovali a obhajovali své názory, respektovali názory druhých
- sebehodnotili své činnosti i aktivit druhých

### 6.9. Tělesná výchova

- uvědomili si své přednosti i nedostatky, stanovili si cíle a priority, přijímali radu a kritiku
- reagovali na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro zdravý životní styl
- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování
- pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické
- pomoc zdravotně postiženým vnímá jako své poslání
- zvládání stresů, mezilidských vztahů
- prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci.

#### Průřezová témata

V tématu *Člověk a životní prostředí* dojde k posílení enviromentálních témat s důrazem na zdravý životní styl. V tématu *Občan v demokratické společnosti* bude žák orientován k posílení hodnotových, postojových, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti. Téma *Informační a komunikační technologie* je rozvíjeno ve formě přípravy, průběhu a vyhodnocené soutěžních pohybových aktivit pomocí informačních a komunikačních technologií.

### 6.9.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání   | Rozpis učiva  |
|---|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li><li>• popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li><li>• popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření</li><li>• posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat</li><li>• posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky</li></ul> | <p>1.ročník</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• stavba a funkce lidského těla</li><li>• životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivu Chemie a ekologie)</li><li>• fyziologické aspekty pohybových aktivit</li><li>• vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj</li><li>• stravovací návyky pro podporu zdravého životního stylu</li><li>• rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>• prevence úrazů</li></ul> |

## 6.9. Tělesná výchova

|  |   |
|--|---|
| <p>pohybových činností</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy</li><li>• orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit</li><li>• rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život a pro partnerský život</li><li>• posoudí význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby</li><li>• adekvátně reaguje a zapojuje pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací</li><li>• rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat</li><li>• orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů</li><li>• používá sportovní výstroj a výzbroj odpovídající jednotlivým sportovním a pohybovým činnostem a aplikovat ji z pohledu klimatických podmínek, zatížení, bezpečnosti, výkonnosti a hygieny, a dovede ji udržovat</li><li>• používá správné terminologie, komunikuje a koordinuje činnost</li><li>• organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci</li><li>• rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání, vytváří statistiky a podklady pro hodnocení</li><li>• připravuje a plánuje pohybové činnosti</li><li>• sestavuje soubory pohybových činností, i pro zdravotně oslabené, sestavuje soubory cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, sestaví vlastní kondiční program</li><li>• vyhledává a zpracovává informace o zdravém způsobu života</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách</li></ul> <p>Tělesná výchova<br/>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pořadová cvičení</li><li>• kondiční a rozvíjející cvičení</li></ul> <p>kompensační a relaxační cvičení (zapojené do všech tématických celků)</p> <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• cvičení prostná, akrobacie (kotoulové řady)</li><li>• cvičení s náčiním a na nářadí (hrazda)</li><li>• šplh (tyč, lano)</li><li>• rytmická cvičení bez náčiní i s náčiním (míč, švihadlo)</li><li>• kondiční programy s hudbou – aerobic</li></ul> <p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• průpravná běžecká cvičení, běžecká abeceda</li><li>• běhy - sprinty -100m,</li><li>• běhy - střední tratě – 800m</li><li>• starty z poloh – vysoký, polovysoký, nízký</li><li>• skoky - do výšky</li><li>• vrhy - vrh koulí</li><li>• hody – hod diskem, oštěpem</li></ul> <p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sportovní hry – základy SH</li><li>• sportovní hry volejbal - HČJ - odbití obouruč vrchem a spodem</li><li>• basketbal – HČJ – driblink, střelba, přihrávka, kombinace</li><li>• kopaná - HČJ – přihrávka, střelba, kombinace</li></ul> |
|--|---|

## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.9. Tělesná výchova

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• vyhodnotí poslání a funkci pohybových činností</li><li>• rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost</li><li>• ovládá a užívá kompenzačních cvičení k regeneraci a uplatňuje osvojené způsoby relaxace a aktivního odpočinku</li><li>• orientuje se ve vybraných sportovních odvětvích, ovládá jejich techniku i taktiku</li><li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li><li>• dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací</li><li>• zapojuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li><li>• sladuje pohyb s hudbou a vytváří harmonické celky, vytváří jednoduchou pohybovou sestavu</li><li>• zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost, koordinuje ji a řídí</li><li>• vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru v pohybových a sportovních aktivitách</li><li>• rozlišuje fair play přístup</li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>• chová se a jedná v přírodě ekologicky</li><li>• zjistí svou zdatnost a pohybovou úroveň a adekvátně na ně reaguje</li><li>• zhodnotí a analyzovat kvalitu pohybových činností a výkonů</li><li>• ověřuje úroveň tělesné disbalance</li><li>• volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení</li><li>• rozlišuje nevhodné sportovní aktivity</li><li>• vyhodnotí své pohybové a zdatnostní možnosti</li><li>• přiměřeně se zapojuje do pestré odpovídající nabídky sportovních aktivit</li></ul> | <p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• technika pádů, chycení a kopů</li><li>• základy sebeobran</li></ul> <p style="text-align: center;">2.ročník</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• stavba a funkce lidského těla</li><li>• fyziologické aspekty pohybových aktivit</li><li>• vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj</li><li>• stravovací návyky pro podporu zdravého životního stylu</li><li>• rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>• prevence úrazů</li><li>• první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách</li><li>• sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Občanská nauka)</li><li>• ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Občanská nauka)</li></ul> <p>Tělesná výchova</p> <p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pořadová cvičení</li><li>• kondiční a rozvíjející cvičení</li><li>• kompenzační a relaxační cvičení (zapojené do všech tématických celků)</li></ul> <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• cvičení prostná, akrobacie (kotoulové řady, přemety)</li><li>• cvičení s náčiním a na nářadí (hrazda, koza )</li><li>• šplh (tyč, lano)</li></ul> |
|--|---|

## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.9. Tělesná výchova

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• zvyšuje tělesnou kondici koordinaci a psychickou odolnost</li><li>• zvyšuje tělesnou kondici, posiluje psychiku, seberealizaci, motivaci, učí se správným návykům</li><li>• poznává základní cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností a po ukončení pohybové činnosti, používá je</li><li>• dbá na správné sportovní oblečení a obutí při posilování</li><li>• provádí záchranu a pomoc při cvičení tam, kde je třeba</li><li>• provádí základní testy tzv. silového čtyřboje a základní atletické běžecké testy</li><li>• zjišťuje úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti</li><li>• diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</li><li>• dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví</li><li>• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li><li>• zvyšuje systematicky svou svalovou sílu a tělesnou zdatnost, koordinuje ji a řídí</li><li>• vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru v pohybových a sportovních aktivitách</li><li>• využívá různých forem turistiky a dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li><li>• poznává a realizuje základní bruslařskou techniku</li><li>• dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny při pohybových činnostech na ledě</li><li>• udržuje bruslařskou výzbroj a výstroj</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• rytmická cvičení bez náčiní i s náčiním (míč, švihadlo)</li><li>• kondiční programy s hudbou – aerobic</li></ul> <p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• běhy - střední tratě – 800m, 1500m</li><li>• starty z poloh – vysoký, polovysoký, nízký</li><li>• skoky - do dálky</li><li>• vrhy - vrh koulí</li><li>• hody – hod diskem, oštěpem</li></ul> <p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sportovní hry volejbal - HČJ - odbití obouruč vrchem a spodem, herní kombinace – útočné, obranné</li><li>• basketbal – HČJ – driblink, střelba, přihrávka, kombinace (2, 3, 4, 5 a systémy (útok, obrana)</li><li>• kopaná - HČJ – přihrávka, střelba, kombinace 2,... a systémy (útok, obrana)</li><li>• házená - HČJ – přihrávka, driblink, střelba, kombinace 2,...a systémy (útok, obrana)</li></ul> <p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• technika pádů, chycení a kopů</li><li>• základy sebeobrany</li></ul> <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• stavba a funkce lidského těla</li><li>• partnerské vztahy, lidská sexualita</li><li>• fyziologické aspekty pohybových aktivit</li><li>• stravovací návyky pro podporu zdravého životního stylu</li><li>• rizikové faktory poškozující zdraví</li></ul> |
|--|--|

### 6.9. Tělesná výchova

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• vysvětluje prospěšnost cvičení se zátěžemi na lidský organismus a význam posilování pro běžný život</li><li>• používá jednotlivé typy strojů; rozlišuje, jaké svaly na nich procvičovat, jak tvarovat jednotlivé svalové partie</li><li>• poznává chybně a správně prováděné činnosti</li><li>• vysvětluje rozdíl mezi jednotlivými druhy tréninku</li><li>• volí správnou techniku cviků</li><li>• uplatňuje zásady správného dýchání během cvičení</li><li>• dodržuje zásady bezpečného chování v posilovně a pravidla hygieny</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li><li>• prevence úrazů</li><li>• první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách</li><li>• sociální dovednosti, sociální inteligence</li><li>• ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Občanská nauka)</li></ul> <p>Tělesná výchova</p> <p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pořadová cvičení</li><li>• kondiční a rozvíjející cvičení</li></ul> <p>kompensační a relaxační cvičení (zapojené do všech tématických celků)</p> <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• cvičení prostná, akrobacie (kotoulové řady)</li><li>• cvičení s náčiním a na nářadí (hrazda)</li><li>• šplh (tyč, lano)</li><li>• rytmická cvičení bez náčiní i s náčiním (míč, švihadlo)</li><li>• kondiční programy s hudbou – aerobic</li></ul> <p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• speciální běžecká cvičení</li><li>• běhy - střední tratě – 800m, 1500m</li><li>• starty z poloh – vysoký, polovysoký, nízký</li><li>• skoky - do dálky, do výšky</li><li>• vrhy - vrh koulí</li><li>• hody – hod diskem, oštěpem</li></ul> <p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sportovní hry volejbal - HČJ - odbití obouruč vrchem a spodem, herní kombinace – útočné, obranné</li></ul> |
|--|---|



## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.9. Tělesná výchova

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• basketbal – HČJ – driblink, střelba, přihrávka, kombinace (2, 3, 4, 5 a systémy (útok, obrana)</li><li>• kopaná - HČJ – přihrávka, střelba, kombinace 2,... a systémy (útok, obrana)</li><li>• házená - HČJ – přihrávka, driblink, střelba, kombinace 2,...a systémy (útok, obrana)</li></ul> <p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• technika pádů, chycení a kopů</li><li>• základy sebeobrany</li></ul> <p>Turistika a sporty v přírodě</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• příprava turistické akce</li><li>• orientace v krajině</li><li>• orientační běh</li></ul> <p><i>Rozšiřující učivo-dle možností a podmínek</i></p> <p>Plavání</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• adaptace na vodu, pocit vody</li><li>• prsa - základní dovednosti a technika</li><li>• kraul - základní dovednosti a technika</li><li>• znak - základní dovednosti a technika</li><li>• uplavání dané vzdálenosti na čas a technicky správně</li><li>• 50m prsa, 50m kraul</li><li>• skoky do vody, hry ve vodním prostředí, vodní pólo - základní techniky</li><li>• dopomoc unaveného plavce, záchrana tonoucího</li></ul> <p>Lyžování/ snowboarding</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sjezdové lyžování, sjíždění, zatačení, zastavování, terénní</li></ul> |
|--|---|

## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.9. Tělesná výchova

|  |   |
|--|---|
|  | <p>nerovnosti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Běžecské lyžování, běh klasickou technikou, skating – sjíždění, zatáčení</li><li>• lyžařský turistický celodenní výlet v rámci kurzu</li><li>• technika a metodika snowboardingu, základní dovednosti</li></ul> <p>Bruslení</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• jízda vpřed - dvouoporová, jednooporová, bez opory</li><li>• zastavení - jednostranným, oboustranným přívratem</li><li>• zastavení snožmo s půlobratem (hokejové)</li><li>• odšlapování vpřed,zatáčení na obou bruslích; překládáním vpřed, zatáčení překládáním vzad; překládání vpřed a vzad do osmičky</li><li>• jízda vzad s oporou,jízda vzad bez opory,změna směru jízdy (z jízdy vpřed do jízdy vzad a obráceně)</li></ul> <p>Horolezecká stěna</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• základy lezení a slaňování na umělé stěně</li><li>• Jistící stanoviště, nácvik chytání pádů</li><li>• Bouldering, technika, záchrana</li></ul> <p>Posilovna</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• metodika kondičního posilování se zaměřením na zdravotně orientovanou TV,cvičení s využitím speciálních posilovacích strojů a náčiní na jednotlivé svalové partie</li><li>• víceúčelové posilovací stroje, polohovací lavice,hrazdy, rotoped, spinningové kolo, stepper, činky apod.</li><li>• kruhový trénink,sériový trénink</li><li>• cvičení zaměřené na tvarování jednotlivých svalových partií</li><li>• posilování problémových partií: stehna, hýždě, břicho</li></ul> |
|--|---|

## **Školní vzdělávací program Elektrikář pro slaboproud**

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.9. Tělesná výchova

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>Testování tělesné zdatnosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• motorické testy</li></ul> <p>chlapci: 1 minuta leh-sed, shyby podhmatem, trojskok z místa, 70% váhy bench-press</p> <p>dívky: 1 minuta leh-sed; trojskok z místa, šplh na tyči, hod plným míčem (3 kg)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• atletika:100m (CH,D), 800m(D) a 1500m(CH)</li></ul> <p><b>Alternativní sportovní hry a netradiční sporty:</b></p> <p>např. házená, stolní tenis, tenis, badminton, frisbee, ringo, petanque, lakros, kriket, tchoukball interkross, korfbal,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• učitel uplatňuje podle povětrnostních, prostorových a materiálních podmínek a podle zájmu žáků</li></ul> |
|--|---|

## 6.10. Informační a komunikační technologie

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 1,5      | 1        | 1        | 3,5                  |

### 6.10.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

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 elektrikář pro slaboproud.

Obecným cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, který napomáhá řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem i s budoucí praxí.

#### b ) Charakteristika učiva

Učivo je, vzhledem ke svému značnému rozsahu, rozděleno do tří tematických celků, které jsou v technickém učebním oboru odučeny v 1., 2. a 3. ročníku. Je snaha o to, aby tyto celky na sebe navazovaly tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Protože však tato témata na sebe obsahově přímo nenavazují, je skladba těchto tematických celků 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, legislativou a autorským zákonem, textovými editory, tabulkovými procesory a elektronickou komunikací a vede k praktickému používání těchto programů a systémů v praxi.

### 6.10. Informační a komunikační technologie

---

Ve druhém tematickém celku se žáci naučí prakticky používat prezentační technologie, získají obecné znalosti v široké problematice zpracování grafických informací a naučí se pracovat s jednotlivými grafickými formáty pomocí vhodných programových prostředků pro úpravu grafiky.

Třetí tematický celek je zaměřen na poznání a praktické využití grafických programů typu CAD. Zabývá se základními principy využívání těchto systémů, naučí žáky ovládat vektorové grafické systémy a zvládat jednoduché práce s nimi.

Tyto tři tematické celky tvoří základní náplň pro získání požadovaných znalostí a dovedností nutných pro složení závěrečné zkoušky z informačně technologického základu.

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

- používali ICT techniku v běžných situacích
- používali adekvátní jazykové prostředky z vhodného jazykového rejstříku
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy
- rozlišovali a použít adekvátní jazykové prostředky formálního stylu
- napsali hlášení, zprávu, e-mail, obchodní dopis
- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z pracovního vytížení
- získávali informace i v anglickém jazyce, a to jak z publikací, tak i z Internetu, a dále dokázali s těmito informacemi pracovali
- používali slovník a multimédia pro rozšiřování slovní zásoby a upevňování ICT dovedností
- zvládali strategie učení
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

#### **d ) Výukové strategie**

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je realizována teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků, je nutné provádět systematické

### 6.10. Informační a komunikační technologie

---

ověřování nabytých znalostí. Praktická 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. Ke zvládnutí praktické výuky napomáhá i vypracovaný systém odborných besed s firmami a odborné praxe žáků ve firmách.

V každém tématu (textové editory, kreslicí programy, internet, ...) žáci vypracují závěrečnou práci. Tato práce je zadaná na počátku daného tématu a je průběžně zpracována. Žák v ní prakticky uplatní všechny získané znalosti a dovednosti.

Výukové celky jsou průběžně koordinovány s požadavky kladené na úspěšné absolvování testů ECDL. Žáci mohou po ukončení tematických celků ověřit své znalosti získáním certifikátu ECDL v certifikačním středisku.

Všechny formy výuky prvních tří celků budou podporovány systémem e-learning. Tento systém obsahuje studijní materiály, podklady pro výuku, praktická cvičení a ověření znalostí.

V 1.ročníku je učivo *práce s textem- práce s dokumentem- Google dokumenty* uskutečněno pomocí interaktivní výukových metod: samostatná práce (s PC) , prověřování a hodnocení žakovských výkonů (diagnostika a klasifikace) . Tato výuka je realizována s využitím přípravy vytvořené v rámci projektu „Nebojme se změny- [www.skolalipa.cz](http://www.skolalipa.cz), který byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky“, viz: <http://nebojmesezmeny.skolalipa.cz/content/v%C3%BDpo%C4%8Detn%C3%AD-technika>

#### **e ) 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, vypracované projekty, projektová dokumentace, realizované prezentace na daná témata apod. Výuka, která je realizovaná v prostředí e-learningu, využívá k hodnocení vypracovaný systém testování žáků na této platformě, čímž je zaručena systematičnost i objektivita hodnocení žáka.

## 6.10. Informační a komunikační technologie

### f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět ICT přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- vhodně prezentovat výsledky své práce s využitím softwarových a hardwarových prostředků
- umí provést sebehodnocení – uvědomuje si své přednosti i nedostatky
- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu
- schopnost řešit samostatné běžné pracovní i mimopracovní problémy
- aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úkolů

Průřezová témata:

*Člověk a svět práce*- k tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu ICT, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

*Člověk a životní prostředí*- výuka předmětu ICT vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, a že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie, a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

*Občan v demokratické společnosti*- postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce ICT se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

### 6.10.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání   | Rozpis učiva   |
|---|--|
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• charakterizuje základní pojmy z oboru ICT, popíše stavbu počítače a jeho základní komponenty,</li><li>• dovede vysvětlit jejich funkce</li><li>• orientuje se v prostředí školní počítačové sítě</li></ul> | 1.ročník<br>Úvod do výpočetní techniky<br>Charakteristika výpočetního systému, základní pojmy ICT, historie výpočetní techniky, pojem informace<br>Struktura výpočetního systému, funkce jednotlivých HW komponentů, |

## 6.10. Informační a komunikační technologie

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• uvědomuje si možnosti, výhody i rizika při práci s PC (licenční politika)</li><li>• pracuje se základními prostředky správy lokálních operačních systémů a pomocí nich nastavovat a konfigurovat jejich prostředí</li><li>• orientuje se v prostředí lokálních operačních systémů, pracuje se složkami i daty, rozpozná základní typy souborů a pracuje s nimi</li><li>• využívá nápovědy a manuály při práci se základním aplikačním programovým vybavením (využití i internetu)</li><li>• řeší běžné problémy při práci s výpočetní technikou a s aplikačním programovým vybavením</li><li>• používá správné návyky a praktiky při práci s prostředky IT z ergonomického, bezpečnostního i zdravotního hlediska</li><li>• vyjmenuje bezpečnostní předpisy pro práci s PC</li><li>• vysvětlí termín ochrana a bezpečnost informací</li><li>• vytváří strukturované dokumenty na základě typografických a estetických pravidel</li><li>• používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, obsah, rejstřík)</li><li>• vkládá různé objekty do dokumentu (obrázek, tabulka, aut. tvary, symboly)</li><li>• vytvoří a editovat tabulku dostupnými prostředky</li><li>• upraví vzhled dokumentu a rozvrhne jej pro tisk</li><li>• zpracuje data pro potřeby hromadné korespondence a poštovní korespondence</li><li>• exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty</li><li>• provádí běžné práce v tabulce – návrh tabulky, výpočetní operace,</li></ul> | <p>práce s nimi<br/>OS pracovní stanice, přístup k datům, správa, zabezpečení a ochrana dat, komprimace, zálohování<br/>Práce v počítačové síti SW prostředky, jejich dělení, použití<br/>Autorských zákon, právní normy, ochrana informací, ochrana vlastnictví informací<br/>Bezpečnostní pravidla při používání PC</p> <p>Práce s textem<br/>Spuštění a ukončení programu, popis prostředí textových editorů a jejich nástrojů<br/>Práce s dokumentem, šablony<br/>Typografická pravidla<br/>Editace a formátování textu, styly<br/>Tvorba a editace tabulky<br/>Úpravy a kontroly textu<br/>Tabulkové kalkulátory<br/>Prostředí tabulkových kalkulátorů<br/>Struktura a nástroje tabulkového procesoru<br/>Adresace a formátování buněk<br/>Výpočty - vzorce a funkce<br/>Tvorba grafů<br/>Práce s daty (řazení, filtry)<br/>Formuláře (tvorba a použití)<br/>Export a import dat<br/>Hromadná korespondence<br/>Vzhled dokumentu, tisk</p> |
|--|---|



### 6.10. Informační a komunikační technologie

|   |  |
|---|--|
| <p>vyhledávání a třídění dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracuje data z tabulek a vytvoří běžné typy grafů, upravuje a edituje grafy</li> <li>• rozvrhne tabulku pro tisk</li> <li>• navrhne jednoduchý formulář a propojí jej s databází</li> <li>• vloží do tabulky objekty z jiných aplikací</li> <li>• popíše základy tvorby maker, zaznamená je a spustí</li> <li>• dosažené znalosti a dovednosti z práce s tabulkovými procesory uplatní ve své závěrečné práci, kde se propojí i znalosti textových editorů</li> <li>• vyhledá cílené informace</li> <li>• vyhledané informace zapracuje do vlastní elektronické a písemné prezentace (text, obrázky, fotografie, videa,..)</li> <li>• odesílá a přijímá el. poštu</li> <li>• ukládá a dále zpracovává přijaté dokumenty pomocí e-mailu</li> <li>• své znalosti z vyhledávání a el. komunikace uplatní při zpracovávání své závěrečné práci, kde použije znalostí z textových editorů a tabulkových kalkulačů</li> <li>• porozumí principům zpracování grafických informací na počítači             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ aplikuje vhodné SW nástroje pro konkrétní typ grafiky</li> </ul> </li> <li>• využívá nástrojů na zpracování grafiky ke tvorbě a úpravě grafického dokumentu</li> <li>• aplikuje zásady pro správnou tvorbu grafických dokumentů</li> <li>• zpracuje závěrečnou práci s využitím dosažených znalostí grafických technik a pravidel             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ vysvětlí pojmy multimediální techniky zpracování informací</li> <li>◦ aplikuje vhodné SW prostředky pro tvorbu multimediálních prvků</li> </ul> </li> </ul> | <p>PDF formáty, hypertext</p> <p style="text-align: right;">2.ročník</p> <p>Elektronická komunikace<br/>Elektronická pošta<br/>Obecná pravidla pro odesílání a příjem E-pošty<br/>Připojování souborů a objektů<br/>Vyhledávání potřebných informací<br/>Zpracování informací z internetu<br/>Použití internetových informací v praxi</p> <p>Počítačová grafika<br/>Základní pojmy počítačové grafiky<br/>Práce s grafickými formáty<br/>Práce s fotografií<br/>Vektorová kresba<br/>Zásady pro správnou tvorbu a úpravu grafiky</p> <p>Multimédia<br/>Multimediální pojmy a principy<br/>Práce s multimediálními formáty, editace, komprese, úprava dat, záznamy dat a jejich použití<br/>Internet – základní pojmy<br/>Tvorba webových stránek, export z aplikací<br/>Struktura webu<br/>Základy HTML jazyka, kaskádové styly</p> <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <p>Prezentace informací</p> |
|---|--|

6.10. Informační a komunikační technologie

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• navrhne a zpracuje jednoduchý multimediální dokument, použije textové, grafické a zvukové formáty pro jeho tvorbu dostupnými multimediálními prostředky</li><li>◦ dovede se orientovat v současných SW prostředích pro tvorbu prezentace</li><li>◦ vyjmenuje základní principy a pravidla pro tvorbu prezentace</li><li>• vytvoří funkční prezentaci pomocí zvoleného prezentačního programu a uplatnit v něm dosažené znalosti</li><li>• používá běžnou databázovou aplikaci na uživatelské úrovni</li><li>• pohybuje se v aplikaci, edituje a třídí data, generuje sestavy a připravuje je pro tisk</li><li>• vysvětlí základní pojmy při práci s relační databází</li><li>• vytváří dotazy různého typu</li><li>• navrhne a zpracuje jednoduchou aplikaci</li></ul> | <p>Základní nástroje pro tvorbu prezentací<br/>Principy a pravidla tvorby prezentace<br/>Podklady pro tvorbu<br/>Export prezentace do HTML</p> <p>Databázové systémy<br/>Databázové prostředky<br/>Základní pojmy databázových systémů<br/>Principy tvorby relační databáze<br/>Dotazy – druhy, tvorba, využití<br/>Ovládání databáze, vkládání, rušení a vyhledávání dat</p> |
|--|---|

## 6.11. Ekonomika

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 0        | 1        | 1        | 2                    |

### 6.11.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecné cíle

Cílem je poskytnout žákovi základní ekonomické znalosti, které mu umožní efektivně jednat a hospodárně se chovat při nástupu do praxe. Obecným cílem ekonomického vzdělávání je připravit žáky na aktivní občanský život ve společnosti. Směřuje k výchově čestných lidí, kteří budou aktivními a poučenými osobami v ekonomické sféře, budou jednat uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale i k prospěchu společnosti. Zaměřuje se na zvládnutí základních ekonomických pojmů a vytvoření schopnosti myslet v ekonomických kategoriích na úrovni zaměstnance a připravit jej i na možnost soukromého podnikání.

Žáci získávají potřebné poznatky o obsahu základních ekonomických pojmů tak, aby chápali význam a obsah ekonomického vzdělávání. Vychází se z postavení zaměstnance a jeho postavení v pracovně právních vztazích, z příkladů hospodaření v rodině a postupují k hospodaření podniku a státu a úloze státu v období tržní ekonomiky. Seznamují se s možnostmi podnikání v oboru a s povinnostmi podnikatele. Získávají základní informace o odměňování, výpočtu daně z příjmu a obsahu a výši sociálního a zdravotního pojištění.

#### b ) Charakteristika učiva

Žák si osvojí základní ekonomické pojmy, orientují se na trhu práce, osvojí si pravidla jednání se zaměstnavatelem, připraví se na možnost samostatného podnikání ve svém oboru. Naučí se založit živnost, orientovat se v pracovně-právních vztazích. Získá základní znalosti o hospodaření podniku. Naučí se vypočítat mzdy, zdravotní a sociální pojištění, dokáže se zorientovat v daňové soustavě.

Učivo se skládá z těchto tematických celků: podstata fungování tržní ekonomiky, zaměstnanci, podnikání, podnikatel, podnik, majetek podniku, hospodaření podniku, peníze, mzdy, daně, pojistné, daňová evidenční povinnost

**c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

- dovedli chápat a respektovat odlišné kulturní a sociální hodnoty jiných lidí
- používali odborný jazyk v pracovních situacích
- používali adekvátní jazykové prostředky z vhodného jazykového rejstříku
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy
- rozlišovali a použít adekvátní jazykové prostředky formálního stylu
- napsali hlášení, zprávu, e-mail, obchodní dopis a telefonovali
- chápali a respektovali kulturní a sociální odlišnosti, tradice a zvyky
- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z těchto odlišností
- získávali z Internetu, a dále dokázali s těmito informacemi pracovali
- používali slovník a multimédia pro rozšiřování slovní zásoby a upevňování jazykových dovedností
- zvládali strategie učení
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

**d ) Výukové strategie**

Výklad s návazností na texty učebnice, skupinové vyučování a týmová práce žáků, diskuze k aktuálním tématům s využitím znalosti studentů z běžného života, využití prostředků výpočetní techniky – vyhledávání informací na internetu, samostatné řešení úkolů.

**e ) Hodnocení výsledků žáků**

Žák se hodnotí na základě písemného i ústního zkoušení z určitého tematického celku. Zkoušení je zaměřeno na podstatu probraného učiva, na samostatné myšlení a využití teoretických znalostí při řešení praktických úkolů. Hodnotí se i aktivita na hodinách.

**f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Předmět ekonomika přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

### 6.11. Ekonomika

- vhodně se prezentovat při jednání na úřadech
- vhodné jednání se zaměstnavatelem
- vyplňovat žádosti, formuláře
- vyplnění podání týkající se především pracovně právních vztahů a podnikání
- aktivně se účastnit diskusí
- formulovat a obhajovat své názory
- respektovat názory druhých
- je schopen provést sebehodnocení – umí si uvědomit své přednosti i nedostatky
- stanovit si cíle a priority
- přijímat radu a kritiku, adekvátně na kritiku reagovat
- pracovat samostatně i v týmu
- orientovat na pracovním trhu, získají reálnou představu o pracovních, platových a dalších podmínkách v oboru
- osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli

#### Průřezová témata

V ekonomice se realizuje stěžejní část průřezového tématu *Člověk a svět práce*. Naučí žáka orientovat se ve světě práce, hodnotit faktory charakterizující obsah práce a srovnávat je se svými předpoklady, vyhledávat a posuzovat informace o pracovních příležitostech, orientovat se v nich. Seznámí žáka se základními aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnance, i se základními aspekty soukromého podnikání, naučí je pracovat s příslušnými právními předpisy. Po dohodě s vyučujícími dalších předmětů budou výsledným hmotným produktem tohoto průřezového tématu „Prezentační desky“. Žák v nich budoucím zaměstnavatelům předloží strukturovaný životopis, kopie vysvědčení, kopie všech osvědčení, reference, hodnocení z „odborné praxe“.

Průřezové téma *Informační a komunikační technologie* se aplikuje při vyhledávání informací na internetu, dále pak jejich třídění a zpracování do podoby prezentace. Dále při zpracování úřední korespondence, psaní strukturovaných životopisů.

#### 6.11.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Výsledky vzdělávání | Rozpis učiva |
|---------------------|--------------|

## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 6.11. Ekonomika

|   |   |
|---|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• používá a aplikuje základní ekonomické pojmy</li><li>• posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li><li>• vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, kontaktuje zaměstnavatele a úřad práce</li><li>• dovede se zaevidovat na úřadu práce</li><li>• zná podmínky pro poskytování podpory v nezaměstnanosti a při rekvalifikaci</li><li>• připraví odpověď na nabídku zaměstnání, prezentuje se potenciálnímu zaměstnavateli</li><li>• použije znalosti o náležitostech pracovní smlouvy a právech a povinnostech při jednání se zaměstnavatelem</li><li>• znázorní hierarchii zaměstnanců v organizaci</li><li>• srovnává jednotlivé druhy způsobných škod a jejich náhrad</li><li>• vybaví si právní předpisy, které upravují odpovědnost za škodu</li><li>• orientuje se v náležitostech dohody o hmotné odpovědnosti, umí vyhledat potřebné informace</li><li>• na příkladech vysvětlí a porovná druhy odpovědnosti za škodu ze strany zaměstnance a zaměstnavatele</li><li>• uvědomuje si nutnost celoživotního vzdělávání pro vlastní pracovní život</li><li>• chápe nutnost samoregulace v chování a jednání</li><li>• posuzuje své možnosti na trhu práce</li><li>• uvědomuje si osobní odpovědnost za svá jednání a rozhodnutí</li><li>• orientuje se v právních formách podnikání a umí vysvětlit jejich základní znaky</li><li>• posoudí vhodné právní formy podnikání pro obor</li></ul> | <p style="text-align: center;">2.ročník</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Podstata fungování tržní ekonomiky<ul style="list-style-type: none"><li>• potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</li><li>• výroba, výrobní faktory, hospodářský proces</li><li>• trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena, tržní mechanismus</li></ul></li><li>2. Zaměstnanci<ul style="list-style-type: none"><li>• zaměstnání, hledání zaměstnání, služby úřadu práce</li><li>• nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti</li><li>• vznik, změna a ukončení pracovního poměru, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele</li><li>• povinnosti a práva zaměstnanců ve vazbě na pracovní smlouvu a pracovní dobu</li><li>• organizace práce na pracovišti, organizační řád, pracovní řád</li><li>• druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele za škodu, dohoda o hmotné odpovědnosti za škodu</li></ul></li><li>3. Podnikání, podnikatel<ul style="list-style-type: none"><li>• podnikání, právní formy, podnikatel</li><li>• podnikání podle živnostenského zákona</li><li>• podnikání podle obchodního zákoníku, obchodní společnosti, typy družstva</li></ul></li></ol> <p style="text-align: center;">3.ročník</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Podnik, majetek podniku, hospodaření podniku</li></ol> |
|---|---|

## 6.11. Ekonomika

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• vysvětlí jak postupovat při zakládání a ukončení živnosti</li><li>• orientuje se v náležitostech a přílohách ohlášení a žádosti o živnostenské oprávnění</li><li>• orientuje se v živnostenském zákoně a jeho přílohách i v obchodním zákoníku</li><li>• zná základní povinnosti podnikatele vůči státu</li><li>• dokáže rozlišit jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li><li>• vypočítá výsledek hospodaření</li><li>• rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li><li>• posoudí důsledky hospodaření s majetkem pro ekonomiku podniku</li><li>• orientuje se v účetní evidenci majetku</li><li>• řeší jednoduché případy odpisů dlouhodobého majetku</li><li>• řeší jednoduché kalkulace ceny</li><li>• vyplní doklady související s platebním stykem</li><li>• řeší jednoduché výpočty mezd</li><li>• objasní úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li><li>• chápe význam daní, orientuje se v daňové soustavě</li><li>• řeší jednoduché příklady výpočtu daně z příjmu a daně z přidané hodnoty</li><li>• vysvětlí význam pojištění, orientuje se v produktech pojišťovacího trhu</li><li>• vypočte zdravotní a sociální pojištění</li><li>• vyhotoví daňový doklad</li><li>• vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH</li><li>• vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k DPH</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku</li><li>• struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek,</li><li>• inventarizace majetku, odepisování majetku</li><li>• struktura zdrojů majetku, vlastní a cizí zdroje majetku</li></ul> <p>5. Peníze, mzdy, daně, pojistné</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk</li><li>• mzda, druhy mezd podle výpočtu, základní mzda, hrubá</li><li>• mzda, čistá mzda</li><li>• státní rozpočet</li><li>• daňová soustava, pojišťovací soustava</li></ul> <p>6. Daňová evidence</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• zásady a vedení daňové evidence</li><li>• daňová evidence</li><li>• ocenění majetku a závazků v daňové evidenci</li><li>• daňová přiznání fyzických osob</li></ul> |
|---|--|

## 6.12. Základy elektrotechniky

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 2        | 2        | 1        | 5                    |

### 6.12.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl

Vyučovací předmět základy elektrotechniky je základním průpravným předmětem elektrotechnického vzdělání. Navazuje na základní znalosti žáků z fyziky, které dále prohlubuje v oblasti elektřiny a magnetismu. Hlavním cílem předmětu je naučit žáky základním jevům a principům v oblasti elektrotechniky, porozumět chování a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů. Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně je řešit. Bude využívat zákony a jiné fyzikální informace, rozumět fyzikálním konstantám a dokázat je vysvětlit. Žák bude umět vyhledávat informace v tabulkách a orientovat se v odborné literatuře, kterou bude využívat pro řešení daných problémů. Žák nakreslí a vysvětlí schéma elektrického obvodu. Teoretické poznatky bude žák umět vysvětlit a využívat je v praktickém životě.

#### b ) Charakteristika učiva

Předmět základy elektrotechniky je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole v předmětu fyzika. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Uvedený předmět rovněž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných fyzikálních zákonů. Úvod do studia tvoří tematický celek elektrostatické pole. Žáci si osvojí základní veličiny z uvedené oblasti a jsou schopni využít daných znalostí k výběru vhodného kondenzátoru. Následuje téma stejnosměrný proud, kde se žák seznámí se základními veličinami proudového pole a uvedené znalosti aplikuje při řešení praktických problémů, např. zjišťování ztrát na vedení, příkonu spotřebiče, výběru vhodného vodiče aj. Dále se naučí řešit obvody stejnosměrného proudu a uplatní znalosti při zjišťování proudů v obvodu, zvětšování rozsahu voltmetru a ampérmetru aj. V kapitole magnetické pole a elektromagnetická indukce se naučí určovat magnetickou sílu, nosnost elektromagnetu, počet závitů cívky, velikost indukovaného napětí a pochopí princip elektrických strojů. Ve druhém ročníku pokračuje studium oblastí střídavého proudu. Žáci řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy. Téma trojfázová soustava seznamuje žáky s elektrickými veličinami jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a



## 6.12. Základy elektrotechniky

---

do trojúhelníku. Závěr druhého ročníku patří celku elektrochemie, kde se žáci seznámí s jednotlivými chemickými zdroji elektrického proudu.

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

- používali adekvátní jazykové prostředky z vhodného jazykového rejstříku
- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy
- rozlišovali a použít adekvátní jazykové prostředky formálního stylu
- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z těchto odlišností
- získávali informace z Internetu, a dále dokázali s těmito informacemi pracovali
- zvládali strategie učení
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

### **d ) Výukové strategie**

Při výuce je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Žáci se zapojují do skupinové práce s efektivní výměnou názorů a poznatků. Vyučující při výuce plně využívá vhodných didaktických pomůcek a zajišťuje pro své žáky exkurze týkající se probírané látky. Všichni také využívají vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky.

### **e ) Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací (vždy za daný tematický celek), individuálního zkoušení (každý žák je minimálně jednou ústně zkoušen v jednom klasifikačním období). Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

### **f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Klíčové kompetence:

- formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě
- zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet)
- řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek)
- žák přijímá hodnocení svých výsledků
- pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy), navrhuje postup řešení
- zvažuje návrhy ostatních ve skupině
- samostatnost při řešení úkolů – seminární práce, zprávy z exkurzí
- dovednost analyzovat zadání úkolu
- získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky)
- získává informace z otevřených zdrojů
- respektuje vztahy mezi fyzikálními veličinami
- práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek

Průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

*Člověk a životní prostředí*

žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

*Člověk a svět práce*

Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.

*Informační a komunikační technologie*

6.12. Základy elektrotechniky

Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).

**6.12.2. Rozpis učiva a výsledky vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání   | Rozpis učiva  |
|---|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá základní elektrotechnické pojmy</li> <li>• vypočítá velikost intenzity el. pole a práci vykonanou el. silou při přenesení bodového náboje</li> <li>• vysvětlí princip kondenzátoru</li> <li>• znázorní elektrické pole siločarovým modelem</li> <li>• využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu či kondenzátoru</li> <li>• vypočte přibližnou hodnotu kapacity kondenzátoru s pomocí tabulek a měření</li> <li>• řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným zdrojem napětí</li> <li>• řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona</li> <li>• zapojí elektrický obvod podle schématu</li> <li>• vypočítá odpor vodiče na základě jeho tvaru a měrného odporu</li> <li>• vypočítá celkový odpor spojených rezistorů</li> <li>• znázorní graficky schéma zapojení elektrického obvodu za použití schématických značek prvků a orientuje se v nich</li> <li>• analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu</li> <li>• aplikuje první a druhý Kirchhoffův zákon a další poučky</li> </ul> | <p>1.ročník</p> <p>Základní pojmy z elektrotechniky<br/>                 Jednotky a jejich rozměry<br/>                 Stavba hmoty, elektrická vodivost látek<br/>                 Elektrický náboj</p> <p>Zobrazování elektrostatických polí, pole homogenní a nehomogenní<br/>                 Coulombův zákon<br/>                 Elektrická indukce<br/>                 Kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů<br/>                 Silové působení elektrostatických polí<br/>                 Energie elektrostatického pole</p> <p>Stejnoseměrný proud<br/>                 Základní veličiny a pojmy<br/>                 Ustálený stejnosměrný proud</p> |

### 6.12. Základy elektrotechniky

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• při řešení složitějších obvodů využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.</li> <br/> <li>• určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</li> <li>• vypočítá velikost magnetické indukce</li> <li>• určí orientaci magnetické indukční čáry Ampérovým pravidlem</li> <li>• zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky</li> <li>• řeší magnetické obvody</li> <li>• vypočítá pomocí Faradayova zákona indukované elektromotorické napětí</li> <li>• chápe princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřící přístroje apod.)</li> <li>• určí počet závitů cívky</li> <li>• zjistí sílu působící mezi vodiči, nosnost elektromagnetu aplikováním vztahů mezi jevy vznikajícími při elektromagnetické indukci</li> <li>• vyjádří rovnicí okamžitou hodnotu střídavého napětí a proudu v jednoduchém obvodu a jejich fázový rozdíl</li> <li>• vypočítá rezistanci, induktanci, kapacitanci obvodu s R, L, C</li> <li>• vypočítá impedanci obvodu s RLC</li> <li>• určí výkon stř. Proudu</li> </ul> | <p>v dlouhých vodičích<br/>Ohmův zákon, odpor, vodivost, rezistivita zdroje elektrické energie<br/>Spojování rezistorů a zdrojů<br/>Kirchhoffovy zákony<br/>Metody řešení obvodů stejnosměrného proudu</p> <p style="text-align: right;">2.ročník</p> <p>Magnetické pole<br/>Vlastnosti a zobrazování mag. polí<br/>Magnetické pole elektrického proudu, pojem intenzity pole a magnetického napětí<br/>Sílové účinky magnetického pole<br/>Vztah magnetické indukce a intenzity magnetického pole<br/>Magnetické vlastnosti látek</p> <p>Elektromagnetická indukce<br/>Vznik napětí ve vodiči pohybem vodiče v magnetickém poli nebo změnou magnetického pole v cívce<br/>Lencovo pravidlo<br/>Střídavé proudy<br/>Základní pojmy a časový průběh střídavých veličin</p> |
|--|---|

6.12. Základy elektrotechniky

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• řeší běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu</li><li>• řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů</li><br/><li>• vypočítá základní parametry trojfázového generátoru</li><li>• řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení (do trojúhelníka, do hvězdy</li><li>• vysvětlí princip chemických zdrojů napětí</li><li>• vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů</li></ul> | <p>Efektivní a střední hodnoty proudu a napětí<br/>Znázornění střídavých sinusových veličin fázory<br/>Jednoduché střídavé obvody s prvky R, L, C<br/>Složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C,</p> <p>3.ročník</p> <p>Trojfázová soustava<br/>Druhy zapojení trojfázové proudové soustavy<br/>Základní zapojení zatížení trojfázové proudové soustavy<br/>Základní pojmy a principy elektrochemie<br/>Chemické zdroje napětí</p> |
|---|---|

## 6.13. Elektrická měření

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 2        | 1        | 2        | 5                    |

### 6.13.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecné cíle

V obsahovém okruhu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni s použitím měřicích přístrojů a měřicích metod při měření elektrotechnických veličin. Žák bude schopen vybrat a použít vhodnou měřicí metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a využít naměřené výsledky.

#### b ) Charakteristika učiva

Učivo navazuje na základní znalosti z oblasti základů elektrotechniky. Náplní učiva je zvládnout základní zásady správného měření, zapojování jednodušších elektrických obvodů a měření základních elektrických veličin pomocí měřicích přístrojů, seznamovat se s obsluhou a ovládáním měřicích přístrojů a zdrojů proudů, vyhodnocovat naměřené výsledky a umět je zpracovat do protokolu včetně tabulek, grafů a výpočtů.

#### c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- používali adekvátní jazykové prostředky z vhodného jazykového rejstříku
- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy
- rozlišovali a použili adekvátní jazykové prostředky formálního stylu
- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z těchto odlišností
- získávali informace z Internetu, a dále dokáží s těmito informacemi pracovali
- zvládali strategie učení
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity

### 6.13. Elektrická měření

---

- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

#### **d ) Pojetí výuky**

V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, katalogy elektronických součástek apod.). Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků – zejména měření pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová (příprava na laboratorní cvičení, zpracování výsledků měření, seminární práce a jejich prezentace). Zvláštní důraz je kladen na zpracování výsledků laboratorního měření a vytvoření technické dokumentace s osvojením si základních pracovních návyků (přehlednost, pečlivost, přesnost měření) i s využitím výpočetní techniky. Vhodným doplňkem výuky může být i odborná exkurze.

#### **e ) Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků jsou ověřovány kontrolními testy a písemnými pracemi za daný tematický celek. Stejnou formou hodnocení žáků je však hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracování protokolů laboratorních měření, zpracování a prezentace určitého tématu. Důležitou součástí hodnocení je také ústní zkoušení, kde žáci kromě prokazovaných znalostí jsou nuceni se správně a odborně vyjadřovat a vystupovat před kolektivem.

#### **f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Klíčové kompetence:

- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě
- zpracovává texty, výsledky el. Měření
- zpracovává informace z médií (odborné časopisy, internet)
- řeší formálně správně měřené úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek)
- žák přijímá hodnocení svých výsledků
- pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení úlohy, laboratorní měření)
- navrhuje postup řešení
- zvažuje návrhy ostatních ve skupině
- je zodpovědný za splnění daných dílčích úloh

## 6.13. Elektrická měření

- samostatnost při řešení úkolů – seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování protokolů laboratorních měření
- dovednost analyzovat zadání úkolu
- získat informace potřebné k řešení úkolu
- navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky)
- využití prostředků informačních a komunikačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery)
- matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek.

Průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti*

Přínos spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).

*Člověk a životní prostředí*

Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší (skleníkový efekt), bezpečnost práce v laboratoři, jaderná energetika, vliv spalovacích motorů na životní prostředí, alternativní zdroje energie pro pohony zejména elektrické.

*Člověk a svět práce*

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky. Jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. Je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.

*Informační a komunikační technologie*

Internet, využití aplikací při samostatné práci (textové a tabulkové editory, ISES, RC systém).

### 6.13.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva   |
|--|--|
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• seznámí se se zásadami bezpečnosti při měření, zná zásady poskytování 1. pomoci</li></ul> | 1.ročník<br>Bezpečnost měření, tvorba protokolu<br>Zásady bezpečnosti měření, 1. pomoc |



## 6.13. Elektrická měření

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• dodržuje bezpečnostní pravidla v laboratoři při práci s měřicími přístroji</li><li>• aplikuje zásady tvorby protokolu o měření</li><li>• rozliší příčiny chyb měření, umí je početně stanovit</li><li>• rozlišuje u měřicích přístrojů pojmy měřicí rozsah, konstanta a citlivost, vlastní spotřeba, třída přesnosti, přetížitelnost, rušivé vlivy</li><li>• orientuje se v principech jednotlivých systémů, analogových přístrojů, zná jejich použití a přednosti</li><li>• zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce</li><li>• zná správné způsoby zapojení voltmetru a ampérmetru do měřeného obvodu</li><li>• je schopen navrhnout a vypočítat hodnoty odporů pro změnu rozsahu ampérmetru a voltmetru</li><li>• ovládá další metody pro změnu rozsahu měřicích přístrojů</li><li>• zvolí vhodnou měřicí metodu pro měření odporů dle měřeného objektu</li><li>• realizuje zapojení obvodů pro měření odporů</li><li>• eliminuje výpočtem vliv vnitřního odporu měřidel</li><li>• má přehled o významu normálů odporů</li><li>• ovládá základní metody měření impedance, kapacity, vlastní a vzájemné indukčnosti</li><li>• zná teorii můstkových měření a je schopen vypočítat rovnováhu na můstku</li><li>• zná normály kapacity a indukčnosti</li><li>• zná základní metody pro měření transformátoru</li></ul> | <p>Zásady pro zpracování protokolu o měření<br/>Základy elektrotechnického měření<br/>Účel měření, metody a chyby měření<br/>Části přístrojů a jejich popis (čtení údajů, pevná a otočná část analogových přístrojů a jejich uložení, základní části elektronických přístrojů a důvody vzniku chyb)<br/>Měřicí rozsah, konstanta a citlivost, vlastní spotřeba, přetížitelnost, rušivé vlivy<br/>Systémy analogových měřicích přístrojů<br/>Nákres, schématická značka, funkce, použití, přednosti</p> <p>Měření napětí a proudů<br/>Voltmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh<br/>Ampérmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh<br/>Měření odporů<br/>Nemůstkové metody měření odporů – přehled, použití jednotlivých metod, přesnost<br/>Můstkové metody měření odporů – teorie můstků, můstky pro měření odporů</p> <p style="text-align: right;">2.ročník</p> <p>Měření impedance, kapacity, indukčnosti<br/>Měření impedance<br/>Nemůstkové a můstkové metody měření kapacit<br/>Nemůstkové a můstkové metody – princip střídavých můstků pro měření indukčnosti a kapacit<br/>Normály kapacity a indukčnosti, provedení</p> |
|---|--|

### 6.13. Elektrická měření

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• je schopen samostatně změřit jednofázový transformátor naprázdno a nakrátko a změřit ohmický a izolační odpor a určit převod transformátoru a zpracovat údaje do protokolu</li><li>• zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů</li><li>• ovládá metody měření činného, jalového a zdánlivého výkonu pomocí wattmetrů a měření el. Energie</li><li>• zná zásady správného zapojování wattmetru, voltmetru a ampérmetru a elektroměru do měřených obvodů, včetně změn rozsahů přístrojů</li><li>• eliminuje vliv spotřeby přístrojů a je schopen jej výpočtem snížit</li><li>• zná princip činnosti wattmetru a elektroměru</li><li>• aplikuje v praxi znalosti funkce částí analogového osciloskopu a je schopen tento přístroj ovládacími prvky správně nastavit</li><li>• ze zobrazených průběhů je schopen odečítat příslušné časové a elektrické hodnoty</li><li>• realizuje měření napětí, kmitočtu a fázového posuvu osciloskopem</li><li>• zná metody měření magnetizačních křivek je schopen je samostatně realizovat</li><li>• zná základní vlastnosti magnetických materiálů</li><li>• kontroluje měřením ztráty feromagnetických materiálů</li><li>• provádí samostatně základní statická měření polovodičových součástek a porovnává je s katalogem</li><li>• zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů a zpracuje technickou zprávu o měření</li><li>• aplikuje a zná základní pravidla a metody pro měření polovodičových součástek</li></ul> | <p>Základní měření na jednofázovém transformátoru<br/>Měření na jednofázovém transformátoru</p> <p>Měření ohmického a izolačního odporu vinutí<br/>Měření převodu napětí, zkouška naprázdno a nakrátko<br/>Účinnost a úbytek napětí</p> <p>3.ročník</p> <p>Měření výkonů a elektrické energie<br/>Metody měření stejnosměrných a střídavých výkonů, měření fázového posunu<br/>Měření jednofázového a trojfázového činného výkonu<br/>Měření jednofázového a střídavého jalového výkonu</p> <p>Měření elektrické energie</p> <p>Osciloskopy<br/>Jednotlivé části analogového osciloskopu a jeho funkce<br/>Odečítání měřených hodnot z osciloskopu<br/>Měření napětí, kmitočtu a fázového posuvu osciloskopem</p> <p>Měření vlastností magnetických materiálů<br/>Měření magnetizační křivky feromagnetických materiálů<br/>Měření měrných ztrát</p> |
|--|--|

## 6.14. Elektronika

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 0        | 1        | 1        | 2                    |

### 6.14.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl

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

#### b ) Charakteristika učiva

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

**c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

- používali adekvátní jazykové prostředky z vhodného jazykového rejstříku
- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy
- rozlišovali a použít adekvátní jazykové prostředky formálního stylu
- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z těchto odlišností
- získávali informace z Internetu, a dále dokáží s těmito informacemi pracovali
- zvládali strategie učení
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

**d ) Pojetí výuky**

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

**e ) Hodnocení výsledků žáků**

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

**f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Klíčové kompetence:

- formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě
- zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet)
- řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek)
- žák přijímá hodnocení svých výsledků

## 6.14. Elektronika

- pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy), navrhuje postup řešení
- zvažuje návrhy ostatních ve skupině
- samostatnost při řešení úkolů – seminární práce, zprávy z exkurzí
- dovednost analyzovat zadání úkolu
- získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky)
- získává informace z otevřených zdrojů
- respektuje vztahy mezi fyzikálními veličinami
- práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek

Průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti*

Přínos elektroniky spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).

*Člověk a životní prostředí*

Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší, souvislost vyspělých technologií v oblasti elektroniky – snížení spotřeby elektrické energie -> menší zátěž na životní prostředí.

*Člověk a svět práce*

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.

*Informační a komunikační technologie*

Internet (informační a vzdělávací servery), využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory).

### 6.14.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva   |
|--|--|
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• nakreslí schematické značky součástek</li><li>• objasní vztahy obvodových veličin</li></ul> | 2.ročník<br>Základní pojmy<br>Schématické značky v elektronice |

## 6.14. Elektronika

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• vyjmenuje vztahy a vlastnosti jednobranů a dvojbbranů</li><li>• objasní funkci pasivních prvků elektronických obvodů</li><li>• vyjmenuje důležité parametry vybraných pasivních prvků, umí vyhledat součástky v katalogu</li><li>• vysvětlí chování rezistoru, kondenzátoru a cívek v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu</li><li>• vysvětlí podstatu usměrňujícího účinku polovodičového přechodu</li><li>• objasní funkci polovodičové diody na základě VA charakteristiky</li><li>• vysvětlí funkci základních typů diod</li><li>• vyjmenuje základní parametry diod</li><li>• vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru v základních zapojeních</li><li>• popíše tranzistorový jev</li><li>• nakreslí základní zapojení tranzistorů</li><li>• vysvětlí účinek stabilizace pracovního bodu</li><li>• vysvětlí princip nastavení pracovního bodu</li><li>• vyjmenuje druhy unipolárních tranzistorů</li><li>• popíše jejich funkci</li><li>• vyjmenuje jejich parametry</li><li>• vysvětlí na základě charakteristik jejich parametry</li><li>• vysvětlí principy součástek nové generace</li><li>• vysvětlí a popíše, v čem spočívají výhody a nevýhody součástek nové generace</li><li>• popíše strukturu vícevrstevných spínacích prvků</li><li>• popíše náhradní obvod tyristoru</li><li>• nakreslí jednoduché zapojení se spínacími prvky</li><li>• vysvětlí funkci na základě znalosti charakteristik</li><li>• vysvětlí princip vypínání tyristoru ve stejnosměrném i střídavém</li></ul> | <p>Elektronický obvod, obvodové veličiny<br/>Obvodové součástky a jejich vlastnosti<br/>Statické a dynamické parametry</p> <p>Pasivní jednobrany a dvojbbrany<br/>Rezistory – základní typy, značení, kódy, náhradní schéma, vlastnosti<br/>Kondenzátory<br/>Cívky<br/>Transformátory</p> <p>Přechod PN<br/>Přechod polovodič – kov<br/>Základní typy polovodičových diod, funkce, charakteristiky, vlastnosti, parametry, použití (usměrňovací, spínací, stabilizační, kapacitní, tunelová dioda)</p> <p>Základní parametry bipolárních tranzistorů<br/>Základní zapojení bipolárních tranzistorů</p> <p>Unipolární tranzistory –tranzistory řízené elektrickým polem<br/>Princip činnosti základních typů MOSFET<br/>Tranzistorů, parametry, VA charakteristiky</p> <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <p>Polovodičové spínací prvky<br/>Bipolární a unipolární tranzistor ve spínacím režimu<br/>Diak – princip činnosti, VA charakteristiky, parametry použití</p> |
|--|--|

6.14. Elektronika

|  |  |
|--|--|
| <p>obvodu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vysvětlí princip optoelektronických součástek</li><li>• popíše fotoelektrický jev</li><li>• popíše využití optoelektronických součástek</li><li>• vysvětlí podstatu funkce snímacích prvků</li><li>• popíše funkci teplotně závislých součástek</li><li>• navrhne jejich využití</li><li>• vysvětlí funkci a využití optonu</li><li>• nakreslí jednoduché schéma s optoelektronickými součástkami</li><li>• vysvětlí podstatu technologie výroby optických kabelů</li><li>• popíše podstatu přenosu světla</li><li>• vysvětlí podstatu funkce zobrazovacích jednotek</li><li>• vysvětlí funkci mikrofону, reproduktoru</li><li>• popíše konstrukci elektroakustických prvků</li><li>• popíše vlastnosti prvků ze směrových a kmitočtových charakteristik</li><li>• vyjmenuje druhy IO</li><li>• nakreslí základní zapojení převodníků</li><li>• popíše základní zapojení s OZ</li><li>• popíše ideální a skutečné parametry</li><li>• navrhne obvod na základě vlastních výpočtů</li></ul> | <p>Tyristor – princip činnosti, VA charakteristiky, parametry použití</p> <p>Optoelektronické prvky</p> <p>Led diody, jejich funkce, typy vlastnosti</p> <p>Optoelektronické vazební členy, jejich funkce, typy, vlastnosti, příklad použití</p> <p>Displeje LED a LCD, řízení displejů</p> <p>Obrazovky</p> <p>Princip, funkce a uspořádání obrazovky</p> <p>Integrované obvody</p> |
|--|--|

## 6.15. Strojnictví

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 0,5      | 1        | 0        | 1,5                  |

### 6.15.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl

Žák získá potřebné vědomosti v oborech strojnictví na přiměřené úrovni v návaznosti na hledisko aplikovatelnosti v elektrotechnice, jako jsou nauka o materiálu, výrobních technologiích, mechanice, strojních součástech a zařízeních. Dojde k rozvoji technického logického myšlení a na přiměřené úrovni konkrétní aplikace získaných vědomostí. Rozvine se technická komunikace a schopnost pracovat s technickými podklady strojnického zaměření. V neposlední řadě si žák osvojí představy o souvislostech mezi vlastnostmi materiálu, jejich zpracováním a jejich použitím.

#### b ) Charakteristika učiva

Výuka je orientovaná na výklad základních pojmů a souvislostí. Žák ovládá samostatnou práci s tabulkami, grafy, literaturou a vyhledávání potřebných informací na Internetu. Dále si osvojí některé jednodušší výpočty. Následně nabízí přehled strojních součástí a strojních zařízení běžně používaných ve všech oblastech technické praxe a navazuje na základní poznatky z fyziky a vychází ze znalostí získaných v předmětu technické kreslení. Lze doporučit využití učebních videonahrávek. Vhodným a doporučeným oživením výuky jsou exkurze, které svou názornou a přitažlivou formou mohou nabídnout informace hlavně v oblasti technologie výroby technických materiálů (např. výroba oceli, ukázky strojních součástí a zařízení v praxi, apod.).

#### c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- používali adekvátní jazykové prostředky z vhodného jazykového rejstříku
- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy
- rozlišovali a používali adekvátní jazykové prostředky formálního stylu



### 6.15. Strojnictví

---

- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z pracovního vytížení
- získávali informace z Internetu, a dále dokázali s těmito informacemi pracovat
- zvládali strategie učení
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

#### **d ) Pojetí výuky**

Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z učebnice nebo jiné odborné literatury. Nedílnou součástí bude využití AV techniky především pro výklad a případně pro procvičování praktických příkladů. Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů, jejich grafickou a estetickou úroveň. K výuce budou užity jako pomůcky modely, obrazy, skutečné strojní součásti, strojnické tabulky (a normy) včetně učebnice.

#### **e ) Hodnocení výsledků žáků**

Kritéria hodnocení jsou dána klasifikačním řádem. Správné řešení didaktických testů pro jednotlivá témata. Schopnost správného technického vyjadřování při ústním prověřování znalostí. Úroveň vedení a úroveň přehlednosti a estetiky při vedení sešitu a vlastního zápisu. Dále se hodnotí ústní zkoušení a písemné zkoušení. Průběžně probíhají samostatné práce. Započítává se aktivita, při skupinové výuce hodnocení třídy, skupiny.

#### **f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

- napomáhá k rozšíření logického myšlení žáka
- žák se učí pracovat s informacemi různého druhu
- pomáhá rozšířit slovní zásobu žáka
- učí žáka samostatně se vyjádřit k dané problematice
- přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika - specialisty

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

V aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí

## 6.15. Strojnictví

pracovní činnosti žáka.

Člověk a svět práce

V oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky. Značnou roli hraje také přesné grafické dorozumívání mezi techniky.

Informační a komunikační technologie

Používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologií.

Informační a komunikační technologie

Používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologií.

### 6.15.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva  |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• interpretuje důležitost použití norem</li><li>• rozlišuje normy podle druhů</li><li>• používá normalizované formáty výkresů, druhy čar, měřítek</li><li>• volí vhodné normalizované písmo</li><li>• uplatňuje zásady technické normalizace</li><li>• čte ve Strojírenských tabulkách a informace aplikuje při kreslení jednoduchých schémat</li><li>• používá metody pravoúhlého promítání</li><li>• volí optimální počet průmětů jednotlivých součástí</li><li>• správně umísťuje zvolený pohled na kreslicí plochu</li><li>• používá různé typy řezů a průřezů a způsoby zjednodušování obrazů</li></ul> | <p>1.ročník</p> <p>Úvod<br/>Normalizace v technice<br/>Úvod do technického kreslení<br/>Zobrazení těles na tři průmětny<br/>Řezy, průřezy</p> <p>Technické materiály<br/>Oceli<br/>Slitiny železa na odlitky<br/>Neželezné kovové materiály<br/>Nekovové materiály<br/>Plasty</p> |

## 6.15. Strojnictví

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• kreslí, kótuje a čte jednoduché strojní součásti</li><li>• aplikuje pravidla a zásady kótování, kótuje délkové rozměry, úhly, průměry</li><li>• vyplňuje popisové pole výkresu</li><li>• rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení podle ČSN</li><li>• definuje pojmy : technické železo,surové železo, ocel, litina</li><li>• popíše výrobu surového železa, oceli a litiny</li><li>• vymezí rozdíly mezi druhy ocelí a litin</li><li>• vyjmenuje rozdělení neželezných kovů</li><li>• orientuje se v rozdílu použití nežel. kovů</li><li>• formuluje pojem plast, pryž, dřevo, brusivo, sklo</li><li>• uvede nejpoužívanější druhy plastů</li><li>• vyhledá informace o číselném označování tech. materiálů</li><li>• vyjmenuje příklady použití nekov. mat.</li><li>• seznámí se ze základními vlastnostmi technických materiálů</li><li>• rozlišuje jednotlivé vlastnosti</li><li>• orientuje se ve strojnických tabulkách, vyhledá jednotlivé vlastnosti u konkrétních materiálů</li><li>• volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů</li><li>• vymezí použití nástrojů, pomůcek a měřidel potřebných pro provedení dané operace</li><li>• objasní měření a orýsování polotovarů před opracováním</li><li>• volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů</li><li>• seznámí se se základními způsoby ručního zpracování kovů</li><li>• samostatně volí správné nástroje a pomůcky podle přesnosti</li></ul> | <p>Vlastnosti tech. materiálů</p> <p>Ruční zpracování technických materiálů</p> <p>Měření a orýsování</p> <p>Stříhání kovů</p> <p>Řezání kovů</p> <p>Pilování</p> <p>Vrtání,vyhrubování,vystružování,zahlubování</p> <p>Řezání závitů</p> <p>Rovnání,ohýbání</p> <p>Lícování a tolerance</p> <p>Základní pojmy</p> <p>Jednotná soustava tolerancí a uložení ISO</p> <p>Druhy uložení</p> <p>Spoje a spojovací součásti</p> <p>Rozdělení spojů</p> <p>Spoje šroubové, druhy závitů</p> <p>Spoje kolíkové a čepové</p> <p>Spoje perové, klínové, drážkované hřídele</p> <p>Spoje svěrné a nalisované</p> <p>Spoje nýtované, lepené,svarové,pájené</p> |
|--|---|

### 6.15. Strojnictví

|   |  |
|---|--|
| <p>měření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje zásady technologie ručního zpracování kovů při odborném výcviku</li> <li>• definuje pojmy: stroj, nástroj, řezání, stříhání, pilování, rovnání, ohýbání, vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování</li> <li>• rozlišuje tolerovaný a netolerovaný rozměr</li> <li>• umí v tabulkách vyhledat tolerance ISO</li> <li>• rozlišuje druhy uložení</li> <li>• vypočítá jednoduchý příklad tolerance uložení</li> <li>• rozlišuje druhy spojů a spojovací části</li> <li>• rozlišuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a jejich použití</li> <li>• vyjmenuje význam a funkci normalizovaných strojních součástí (čepy, kolíky, závlačky, klíny, pera, šrouby, matice, podložky, nýty, pružiny a ložiska)</li> <li>• vyhledává ve Strojnických tabulkách rozměry normalizovaných součástí</li> <li>• rozlišuje funkci, význam a použití jednotlivých druhů spojení materiálu</li> <li>• popíše postup pájení, lepení, svařování</li> <li>• popíše rozdíl měkkého a tvrdého pájení</li> <li>• rozeznává druhy obrábění</li> <li>• používá správnou terminologii druhů obrábění, nástrojů a strojů</li> <li>• posuzuje použitelnost jednotlivých metod strojního obrábění materiálů</li> <li>• vyjmenuje způsoby zhotovování jednoduchých výrobků obráběním</li> <li>• popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb</li> </ul> | <p>2.ročník</p> <p>Strojní obrábění<br/>Základní pojmy<br/>Soustružení<br/>Frézování<br/>Vrtání a vyvrtávání<br/>Broušení</p> <p>Části strojů umožňující pohyb<br/>Hřídele a čepy<br/>Ložiska kluzná a valivá<br/>Hřídelové spojky</p> <p>Převody a mechanismy<br/>Třecí převody<br/>Řemenové převody<br/>Řetězové převody<br/>Převody ozubenými koly<br/>Kinematické mechanismy</p> <p>Potrubí a armatury<br/>Základní pojmy a veličiny potrubí<br/>Druhy a spojování trub<br/>Izolace a uložení potrubí<br/>Armatury</p> |
|---|--|

6.15. Strojnictví

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• posuzuje způsoby uložení hřídelí a čepů a použití spojek</li><li>• osvojí si správnou terminologii</li><li>• popíše rozdíl mezi kluzným a valivým ložiskem</li><li>• rozlišuje druhy převodů a mechanismů, princip činnosti a možnosti použití</li><li>• vyjmenuje hlavní části převodů</li><li>• seznámí se s kreslením schémat převodů a mechanismů</li><li>• vypočítá jednoduchý příklad převodu ozubenými koly</li><li>• uvede možnosti použití převodů v praxi</li><li>• vymezí rozdíl mezi hydraulickým a pneumatickým mechanismem</li><li>• rozlišuje základní druhy potrubí a armatur</li><li>• uvede materiály na výrobu potrubí a armatur</li><li>• používá správnou terminologii</li><li>• vyjmenuje způsoby spojování potrubí</li><li>• vysvětlí funkci izolace potrubí</li><li>• vyjmenuje základní druhy armatur</li><li>• objasní důležitost použití a význam norem v elektrotechnice</li><li>• nakreslí schematické značky</li><li>• vymezí použití materiálu</li></ul> | <p>Základy elektrotechnického kreslení<br/>Normalizace v elektrotechnice<br/>Spojovací materiál v elektrotechnice</p> |
|---|---|

## 6.16. Elektrické stroje a přístroje

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 0        | 2        | 0        | 2                    |

### 6.16.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl

Žák získá potřebné vědomostí a orientaci v oblasti elektrických strojů a přístrojů, jejich vlastností a použití. Na konkrétních aplikacích se rozvíjí způsobem přiměřeným získaným znalostem a vědomostem logické myšlení. Osvojení si uceleného pohledu na problematiku elektrického stroje s uvedením konkrétních aplikací v domácnosti i v průmyslu. Pochopení souvislostí mezi fyzikálními veličinami, elektrickými stroji a přístroji. Osvojení si postupu řešení správného navrhování a použití elektrických strojů a přístrojů v praxi na základě teoretických poznatků.

#### b ) Charakteristika učiva

Žák ovládá výklad základních pojmů a souvislostí. Žák umí pracovat samostatně s literaturou a vyhledávat potřebné informace na Internetu. Dále si osvojuje některé jednodušší výpočty. Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky a vychází ze znalostí získaných v elektrotechnických předmětech. Prohlubuje znalosti v oblasti elektrických strojů a přístrojů. Vhodným a doporučeným oživením výuky jsou exkurze, které svou názornou a přitažlivou formou mohou nabídnout informace hlavně v oblasti používání, provozu elektrických strojů a přístrojů, případně instalace elektrických strojů a přístrojů.

#### c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- používali adekvátní jazykové prostředky z vhodného jazykového rejstříku
- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy
- rozlišovali a použít adekvátní jazykové prostředky formálního stylu

## 6.16. Elektrické stroje a přístroje

---

- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z těchto odlišností
- získávali informace z Internetu, a dále dokáží s těmito informacemi pracovali
- zvládali strategie učení
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

### **d ) Pojetí výuky**

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

### **e ) Hodnocení výsledků žáků**

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

### **f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

- je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých
- umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority
- přijímat radu a kritiku a reagovat na ni tak, aby přispěla k rozvoji jeho technických kompetencí
- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu
- zodpovídat za své jednání a chování
- pomáhat druhým po stránce svých technických znalostí
- dopomoc při řešení technických problémů
- se naučí připravovat sebe a orientovat své technické znalosti a dovednosti na výkon povolání
- získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj

### 6.16. Elektrické stroje a přístroje

- osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti technické komunikace, odborného vyjadřování
- zvládnutí stresu, mezilidských vztahů
- prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci.

#### Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti a Informační a komunikační technologie.* V tématu Občan v demokratické společnosti bude žák orientován k posílení hodnotových, postojevých, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti. Téma ICT je rozvíjeno formou přípravy, průběhu a řešení projektů technického charakteru jako jsou výkresové dokumentace či realizace projektové dokumentace s využitím informačních a komunikačních technologií.

### 6.16.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání   | Rozpis učiva  |
|---|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• osvojí si základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy elektrických přístrojů</li><li>• definuje konstrukci a princip jednotlivých druhů elektrických přístrojů</li><li>• zná jednotlivé stavy zařízení a objasní charakteristiky jednotlivých druhů elektrických přístrojů</li><li>• modeluje oblasti využití jednotlivých druhů elektrických přístrojů</li><li>• charakterizuje vztah přepětí a elektrického přístroje</li><li>• získá přehled o konkrétních druzích elektrických přístrojů nn</li><li>• identifikuje druhy spínacích přístrojů nn spolu s jejich konkrétním použitím</li><li>• klasifikuje druhy jisticích přístrojů nn spolu s jejich konkrétním použitím</li></ul> | <p>2.ročník</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Elektrické přístroje<ul style="list-style-type: none"><li>• základní pojmy a vztahy</li><li>• rozdělení a principy</li><li>• elektrický oblouk</li><li>• zhasení elektrického oblouku</li><li>• přepětí</li></ul></li><li>2. Elektrické přístroje nn<ul style="list-style-type: none"><li>• spínací přístroje nn</li><li>• jisticí přístroje nn</li><li>• řídicí přístroje nn</li></ul></li><li>3. Elektromagnety<ul style="list-style-type: none"><li>• stejnosměrné elektromagnety</li><li>• střídavé elektromagnety</li></ul></li></ol> |



### 6.16. Elektrické stroje a přístroje

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• konkretizuje druhy řídicích přístrojů nn spolu s jejich konkrétním použitím</li><li>• čte a chápe technickou dokumentaci jednotlivých přístrojů</li><li>• zvolí vhodným způsobem podle typu elektrického obvodu jisticí prvek</li><li>• čte grafy proudových charakteristik pojistek a jističů a dohledá v nich požadované informace</li><li>• objasní základní princip elektromagnetu</li><li>• specifikuje stejnosměrné elektromagnety a jejich konkrétní aplikace</li><li>• charakterizuje střídavé magnety a jejich konkrétní použití</li><li>• mapuje speciální elektromagnety s jejich využitím</li><li>• navrhne stejnosměrný, jednofázový i trojfázový elektromagnet</li><li>• zná pojmy spouštěče a regulátory</li><li>• definuje spouštěcí stupně</li><li>• vybere optimální regulátor</li><li>• získá přehled o konkrétních druzích elektrických přístrojů vn, vvn</li><li>• identifikuje odpojovače</li><li>• klasifikuje odpínače</li><li>• konkretizuje výkonové vypínače</li><li>• vysvětlí problematiku měřících transformátorů proudu i napětí</li><li>• čte a chápe technickou dokumentaci jednotlivých přístrojů</li><li>• osvojí si základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy transformátorů</li><li>• definuje konstrukci transformátorů</li><li>• nakreslí a objasní náhradní schéma</li><li>• specifikuje druhy transformátorů s jejich konkrétními aplikacemi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• speciální elektromagnety</li></ul> <p>4. Spouštěče a regulátory</p> <p>5. Spínací přístroje vn a vvn</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• odpojovače</li><li>• odpínače</li><li>• výkonové vypínače</li><li>• měřící transformátor proudu</li><li>• měřící transformátor napětí</li></ul> <p>6. Transformátory</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• základní pojmy a vztahy</li><li>• základní výpočty a konstrukce</li><li>• náhradní schéma</li><li>• druhy transformátorů</li><li>• provozní stavy</li><li>• paralelní chod transformátorů</li><li>• speciální transformátory</li></ul> |
|--|--|

### 6.16. Elektrické stroje a přístroje

|   |   |
|---|---|
| <p>zná provozní stavy transformátorů</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• definuje podmínky paralelního chodu transformátoru včetně možných rizik</li><li>• získá přehled o elektrických točivých strojů</li><li>• objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů</li></ul> <p>• osvojí si základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy indukčních strojů</p> <p>• definuje konstrukci indukčních strojů</p> <p>• specifikuje druhy indukčních strojů s jejich konkrétními aplikacemi</p> <p>• konkretizuje spouštění, brzdění a řízení indukčních strojů</p> <p>• získá přehled o základních pojmech, vztazích, rozdělení a principech stejnosměrných strojů</p> <p>• charakterizuje konstrukci stejnosměrných strojů</p> <p>• konkretizuje druhy stejnosměrných strojů s jejich konkrétními aplikacemi</p> <p>• seznámí se se základními pojmy, vztahy, rozdělením a principy komutátorových strojů</p> <p>• vysvětlí konstrukci komutátorových strojů</p> <p>• mapuje druhy komutátorových strojů s jejich konkrétními aplikacemi</p> | <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <p>7. Elektrické točivé stroje</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• základní pojmy a vztahy</li><li>• základní výpočty</li><li>• principy jednotlivých strojů</li></ul> <p>8. Indukční stroje</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• základní pojmy a vztahy</li><li>• základní výpočty</li></ul> <p>9. Stejnosměrné stroje</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• základní pojmy a vztahy</li></ul> <p>10. Komutátorové stroje</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• základní pojmy a vztahy</li></ul> |
|---|---|

## 6.17. Elektronická zařízení

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 0        | 0        | 2        | 2                    |

### 6.17.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl

Elektronická zařízení navazují na základní znalosti základů elektrotechniky, elektroniky a umožní získat širší rozhled v oblasti různých technických zařízení a řešení technických problémů za pomoci elektronických zařízení a obvodů. Žák využívá poznatků z oblasti elektroniky a dokáže je aplikovat na složitější obvody zařízení. Popíše elektrotechnické vztahy mezi elektrotechnickými veličinami, řeší úlohy a problémy v elektronických obvodech. Vysvětlí princip činnosti vybraných elektrotechnických zařízení. Vyhledává hodnoty parametrů z katalogových listů a je schopen se v nich orientovat. Je schopen aplikovat nalezené parametry součástek v navrhovaném obvodu, sestrojí charakteristiky součástek, odečítá z grafů hodnoty veličin a je schopen posoudit parametry zařízení. Nakreslí schéma jednoduššího i složitějšího elektronického zařízení a elektrického obvodu, vysvětlí schéma vybraného elektronického zařízení a elektrického obvodu, orientuje se v elektronických schématech a je schopen používat schémata elektronických zařízení pro oživování, opravy i diagnostiku.

#### b ) Charakteristika učiva

Učivo vyučovacího předmětu navazuje na znalosti předmětu elektronika, elektrotechnologie, využívá poznatků, základů elektrotechniky a elektroniky. Poskytuje žákům vědomosti o elektronických zařízeních. Seznamuje žáky se základními metodami řešení elektronických obvodů, se zesilovači, napájecími zdroji, generátory, s telekomunikační a radiokomunikační technikou, se sdělovací technikou. Předpokládá se návaznost na ostatní vyučovací předměty.

Učivo v tomto předmětu poskytne absolventům oboru elektrotechnika široký přehled v oblasti všeobecné elektroniky. Tím absolvent získá obsah znalostí postačujících pro studium kterékoliv z elektrotechnických specializací.

6.17. Elektronická zařízení

---

**c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

- používali adekvátní jazykové prostředky z vhodného jazykového rejstříku
- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy
- rozlišovali a použít adekvátní jazykové prostředky formálního stylu
- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z těchto odlišností
- získávali informace z Internetu, a dále dokáží s těmito informacemi pracovali
- zvládali strategie učení
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

**d) Pojetí výuky**

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

**e) Hodnocení výsledků žáků**

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

**f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

- je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých
- umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority
- přijímat radu a kritiku a reagovat na ni tak, aby přispěla k rozvoji jeho technických kompetencí
- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu

### 6.17. Elektronická zařízení

- zodpovídat za své jednání a chování
- pomáhat druhým po stránce svých technických znalostí
- dopomoc při řešení technických problémů
- se naučí připravovat sebe a orientovat své technické znalosti a dovednosti na výkon povolání
- získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj
- osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti technického komunikace, odborného vyjadřování
- zvládnou stres, mezilidských vztahů
- prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci.

#### Průřezová témata

*Občan v demokratické společnosti a Informační a komunikační technologie.* V tématu Občan v demokratické společnosti bude žák orientován k posílení hodnotových, postojoyých, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti. Téma ICT je rozvíjeno formou přípravy, průběhu a řešení projektů technického charakteru jako jsou výkresové dokumentace či realizace projektové dokumentace s využitím informačních a komunikačních technologií.

### 6.17.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva  |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nakreslí a objasní funkci napájecích zdrojů</li><li>• objasní funkci blokového schématu stabilizovaného zdroje</li><li>• objasní funkci filtrů ve zdrojích</li><li>• objasní funkci stabilizátorů</li><li>• zvládne výpočet stabilizovaných zdrojů</li><li>• popíše vlastnosti a funkci spínaných zdrojů</li><li>• vysvětlí výhody a nevýhody stabilizovaných zdrojů</li><li>• popíše parametry zesilovačů, rozdělení podle tříd</li></ul> | <p>3.ročník</p> <p>Napájecí zdroje<br/>Usměrňovače<br/>Filtry<br/>Stabilizátory<br/>Návrh a výpočet regulovatelného stabilizovaného zdroje<br/>Spínané napájecí zdroje<br/>Pulsní měniče a střídače<br/>Řídicí obvody měničů a střídačů</p> |

## 6.17. Elektronická zařízení

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• popíše funkci rozdělení a funkci zpětných vazeb</li><li>• vysvětlí funkci zapojení zesilovačů</li><li>• popíše rozdělení, druhy, vlastnosti a výpočty v obvodech s OZ</li><li>• vyjmenuje rozdělení a druhy generátorů</li><li>• vysvětlí podstatu funkce jednotlivých typů generátorů</li><li>• vysvětlí princip a způsoby tvarování a výběru signálů</li><li>• vyjmenuje druhy frekvenčních filtrů a děličů</li><li>• popíše funkci porovnání amplitudy signálů</li><li>• popíše a spočítá obvody pro úpravu časového průběhu signálů</li><li>• vysvětlí podstatu přenosu informace</li><li>• vyjmenuje druhy vysílačů</li><li>• popíše podstatu funkce radiových přijímačů</li><li>• vysvětlí podstatu rádiového zaměrování</li><li>• vysvětlí podstatu televizního přenosu a modulace signálu</li><li>• vyjmenuje druhy obrazovek</li><li>• vysvětlí funkci zobrazovacích jednotek</li></ul> | <p>Zesilovače<br/>Parametry zesilovačů, výpočty, základní zapojení, třídy zesilovačů, zpětné vazby<br/>Nf zesilovače<br/>Vf zesilovače<br/>Výkonové zesilovače<br/>Operační zesilovače<br/>Generátory sinusových a nesinusových průběhů<br/>Zpětnovazební generátory<br/>Záznějové generátory</p> <p>Obvody pro tvarování a výběr elektronických signálů<br/>Vlastní obvody pro tvarování a výběr<br/>Elektrické frekvenční filtry<br/>Frekvenční děliče<br/>Tvarování a porovnání amplitudy signálů<br/>Radiotechnika<br/>Podstata přenosu informací<br/>Radiové vysílače (druhy, přehledové schéma, modulační obvody)<br/>Radiolokace a rádiové zaměrování<br/>Radiové přijímače<br/>Televizní přenos informací, televizní soustava<br/>Televizní technika, televizní vysílací řetězec, černobílá televize</p> |
|--|--|

## 6.18. Odborný výcvik

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 15       | 15       | 17,5     | 47,5                 |

### 6.18.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit využívat teoretické znalosti v praxi. Prohlubovat získat pracovní návyky a zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále naučit žáky dodržovat bezpečnost práce a technologické postupy.

#### b ) Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Jednotlivé bloky jsou koncipovány tak, aby vyhovovali požadavkům zaměstnavatelů a trhu práce. Je to nástrojářský výcvik, elektromontáže a slaboproudý blok. Žáci se učí řešit praktické úlohy samostatně i kolektivně což je připravuje pro budoucí výkon svého povolání.

#### c ) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- napomáhá k rozšíření logického myšlení žáka
- žák se učí pracovat s informacemi různého druhu
- pomáhá rozšířit slovní zásobu žáka
- učí žáka samostatně se vyjádřit k dané problematice
- přispívá k významnou měrou k profilování žáka jako technika - specialisty

#### d ) Výukové strategie

Teoretické učivo je prakticky procvičováno v podmínkách školy a provozních pracovišť. Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, nebo k práci ve skupinách. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání

### 6.18. Odborný výcvik

---

souvislostí s příbuznými obory.

#### **e ) Hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni dle odvedené práce na konkrétním výrobku, nebo elektroinstalaci. Hodnoceno je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení. Manuální zručnost a estetické provedení. Správná volba komponentů (součástí) a jejich zapojení. Schopnost orientovat se v technické dokumentaci a využívat ji při řešení problému. Dodržování pracovních postupů a bezpečnosti práce.

Žáci, kteří předčasně ukončili studium na škole obdrží *Osvědčení dosažených praktických dovedností*. Toto osvědčení má informativní charakter. Nenahrazuje oficiální tiskopisy, které hodnotí úroveň vědomostí, dovedností a znalostí žáků.

Žáci, kteří nedokončili studium, mohou pomocí osvědčení informovat podrobněji o svých dosažených odborných (praktických) dovednostech případné zaměstnavatele či pracovníky úřadu práce. Cílem je umožnit žákům, kteří předčasně ukončili studium na škole, uplatnění na trhu práce.

*Osvědčení dosažených praktických dovedností* vyplňuje učitel odborné výchovy ve spolupráci s dalšími kolegy- učiteli odborné výchovy, kteří daného žáka během studia vedli v rámci odborného vyučování. Podepisuje je učitel odborné výchovy a vrchní učitel odborné výchovy.

*Osvědčení dosažených praktických dovedností* podléhají povinné archivaci.

Vzor *Osvědčení dosažených praktických dovedností* je uveden v příloze ŠVP č.8.

V příloze ŠVP č.8 je také uveden Rejstřík dovedností, pomocí kterého lze provést případné úpravy kompetencí žáků v jednotlivých ročnících.

*Osvědčení dosažených praktických dovedností* bylo vytvořeno v rámci projektu „Nebojme se změny- [www.skolalipa.cz](http://www.skolalipa.cz), který byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR“



6.18. Odborný výcvik

**f) Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

Rozvoj klíčových kompetencí:

- využívání informačních a komunikačních technologií
- aktivně se účastnit diskusí o nových trendech a vývoji elektronických obvodů, materiálů a technologických postupů, věcně formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých.
- řešit samostatně běžné pracovní problémy
- adaptovat se na měnící se pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- personální kompetence v dané oblasti pracovní činnosti
- bezpečnost práce

Aplikace průřezových témat:

V tématu *Člověk a životní prostředí* dochází k posílení environmentálních témat s důrazem na úspory elektrické energie, práci s novými technologiemi, materiály a odpady. Jsou systematicky vedeni k tomu, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným chováním.

V tématu *Informační a komunikační technologie* jsou žáci vedeni k používání prostředků ICT a efektivní práci s nimi.

**6.18.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva  |
|--|---|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dodržuje zásady bezpečnosti práce při ručním i strojním zpracování kovů, plastů a dalších materiálů</li><li>• orientuje se ve výkresové dokumentaci strojních dílců</li><li>• popíše technologii lepení a rozlévání pryskyřice a rozšiřující se oblast použití</li><li>• sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami</li></ul> | <p>1.ročník</p> <p>Předpisy bezpečnosti práce, bezpečnostní listy jednotlivých materiálů.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, právní ustanovení,</li><li>• zákoník práce</li></ul> <p>Základy ručního zpracování kovů</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• plošné měření ,orýsování, druhy měřidel , řezání kovů, stříhání,sekání a probíjení kovů, pilování kovů, pájení, lepení,</li></ul> |

## 6.18. Odborný výcvik

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem</li><li>• osazuje a pájí součástky na plošný spoj a sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvodu s tranzistory a integrovanými obvody</li><li>• využívá znalosti zásad 1. pomoci při úrazu elektrickým proudem</li><li>• provádí základní práce s vodiči, odizolování, zhotovuje dle dokumentace</li><li>• zapojuje jednoduché elektrické přístroje do různých elektrických obvodů</li><li>• rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění a proudovou ochranu</li><li>• zná vlastnosti měřících přístrojů různých typů, volí odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření</li><li>• sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami</li><li>• měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem</li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>• osazuje a pájí součástky na plošný spoj sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvodu s tranzistory a integrovanými obvody, dodržuje při práci technologickou kázeň</li><li>• dodržuje při práci technologickou kázeň</li><li>• uplatňuje normy a hygienické předpisy při práci</li><li>• provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran</li></ul> | <p>vrtání, zahlubování a vystružování, řezání závitů, rovnání ,ohýbání a nýtování, Práce s mechanizovanými nástroji</p> <p>Připojování součástek v elektronice</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnost práce, zásady první pomoci při úrazu el. proudem</li><li>• základní elektronické součástky, pasivní, aktivní, hledání v katalogu</li><li>• základy kontroly a zkoušení součástek, připojování</li><li>• zásady osazování a pájení na DPS</li><li>• zapojování jednoduchých elektronických obvodů</li></ul> <p>Základní elektroinstalační práce</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnost práce, zásady první pomoci při úrazu el. proudem</li><li>• práce s vodiči – druhy, odizolování, tvarování</li><li>• el. přístroje – vypínače, přepínače a zásuvky</li><li>• zapojování jednoduchých obvodů a jejich kontrola: pojistky, jističe, relé, chrániče a stykače</li><li>• měření napětí, proudu a odporu, druhy a velikost napětí v síti</li></ul> <p>2.ročník</p> <p>Sestavování a zapojování základních obvodů s tranzistory a integrovanými obvody</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• zásady pro montáž, rozmístění a osazování na DPS</li><li>• napájecí obvody, usměrňovače, filtry, násobiče napětí, stabilizátory</li><li>• diagnostika závad</li><li>• zesilovače nf a vf, zapojování zesilovačů, jednotlivé druhy,</li><li>• nastavování provozních parametrů</li><li>• zapojování tvarovacích obvodů, nastavování, měření a diagnostika závad</li></ul> |
|--|--|

## 6.18. Odborný výcvik

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• kontroluje elektroinstalaci, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace</li><li>• lokalizuje závady a odstraňuje je</li><li>• rozlišuje druhy elektrických strojů a přístrojů, uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí, diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních</li><li>• provádí kontroly ručního el. nářadí</li><li>• sestavuje, připojuje a oživuje složitá elektronická zařízení.</li><li>• diagnostikuje a odstraňuje závady</li><li>• pochopit zásady složitých měření, použití měřících a diagnostických přístrojů a postupů, zpracování dat, pochopit funkci jednotlivých obvodů, dokázat diagnostikovat závady jednotlivých součástí</li><li>• naučit žáky vyhodnotit jednotlivá měření a zpracování naměř. dat</li><li>• používá bezpečné postupy práce na elektroinstalaci</li><li>• dodržuje bezpečnostní předpisy</li><li>• orientuje se v situačních schématech elektrorozvodů</li><li>• navrhuje jednoduchá schémata elektrorozvodů a čte v elektrodokumentaci</li><li>• volí vhodný typ a druh jištění pro dané elektrorozvody</li><li>• zná druhy pojistek, zná barevné značení pojistek, zná druhy jističů</li><li>• zná průřezy vodičů pro správné zapojení silových a ovládacích obvodů</li><li>• rozlišuje správnou barvu vodičů</li><li>• aktivně využívat počítač při návrhu a tvorbě dokumentace.</li></ul> | <p>Elektroinstalační práce v občanské výstavbě a průmyslu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnostní, provozní a hygienické předpisy, ochrana dle ČSN 33 2000- 4.41</li><li>• přípravné práce pro rozvod el. energie, ukládání vodičů, montáž bytových, domovních a průmyslových rozvaděčů</li><li>• připojování tepelných, světelných spotřebičů, motorů a měřících přístrojů včetně ovládacích, jisticích a chránících obvodů, elektroinstalace</li><li>• v suchých stavbách</li><li>• měření a diagnostika závad na el.zaměření</li></ul> <p>Výroba, montáž, demontáž a opravy el. strojů a přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnost práce, zásady první pomoci při úrazu el. proudem, diagnostika a odstraňování závad, oprava a výměna vadných částí</li><li>• kontrola el. ručního nářadí a spotřebičů</li></ul> <p>3.ročník</p> <p>Sestavování složitějších elektronických obvodů</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sestavování obvodů s analogovými IO.</li><li>• sestavování spínacích obvodů s tranzistory</li><li>• sestavování obvodů s číslicovými IO</li><li>• zapojování obvodů se zobrazovacími jednotkami</li></ul> <p>Elektrická měření</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnost práce, měření na napájecích zdrojích, měření na zesilovačích,</li><li>• měření na tvarovacích a spínacích obvodech, měření na regulačních obvodech</li><li>• Druhy měřících přístrojů: analogové, digitální, vibrační ,světelné měřící přístroje</li></ul> |
|--|---|

6.18. Odborný výcvik

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Základní kritéria elektroinstalacevedení silová</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kabelová vedení na povrchu, kabelová vedení v lištách a plastových kanálech</li><li>• projektová dokumentace čtení dokumentace schematické značky podle jádra</li></ul> <p>Počítačové gramotnost.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• umí navrhnout PL spoj a schéma zapojení v grafických editorech Formica</li><li>• Umí navrhnou a nakreslit silové rozvody grafických editoru SchémataCAD</li></ul> |
|--|--|

## 6.19. Cvičení z matematiky

|             | 1.ročník | 2.ročník | 3.ročník | celkem za vzdělávání |
|-------------|----------|----------|----------|----------------------|
| počet hodin | 0        | 0        | 0,5      | 0,5                  |

### 6.19.1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### a ) Obecný cíl vyučovacího předmětu

Matematické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Obecným cílem vyučování matematice je zprostředkovat žákům poznatky, které jsou potřebné v běžném životě i pro výkon profese. Matematické vzdělání má vliv na rozvoj osobnosti žáků, na jejich myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce, logické myšlení a ovlivňuje jejich prostorovou představivost. Vede k důslednosti, přesnosti, k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa a motivuje k pozitivnímu postoji k matematickému vzdělání.

#### b ) Charakteristika učiva

Je zařazeno do vzdělávací oblasti matematické vzdělávání. Výuka přímo navazuje na matematické poznatky získané v předmětu matematika a snaží se je prohloubit, rozšířit a propojit s poznatky získanými v odborných předmětech.

#### c ) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- tvořili vlastní úsudek, který umí obhájit
- jednali s vhodnou mírou sebevědomí, s důvěrou ve své schopnosti
- byli schopni využít matematických znalostí v běžném životě a ve výkonu profese
- získali motivace k celoživotnímu vzdělávání

6.19. Cvičení z matematiky

---

**d ) Výukové strategie**

Strategie výuky probíhají formou frontálního výkladu doplněného řízeným rozhovorem, na jehož základě žáci vyvozují závěry. Při výuce se používají modely a pomůcky. Velký význam je kladen na samostatnou práci žáků a práci ve skupinách.

**e ) Hodnocení žáků:**

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu

Do hodnocení se započítává ústní zkoušení, písemné zkoušení a hodnocení samostatných prací, známka vznikne na základě bodové nebo procentuelní stupnice.

**f ) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Matematika se podílí na rozvoji zejména těchto klíčových kompetencí:

- matematické kompetence
- kompetence k učení
- komunikativní kompetence
- kompetence pracovat s informacemi
- vhodné a přesné vyjadřování
- logické usuzování, posouzení
- formulace a prosazování vlastních názorů
- vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací

Matematika se podílí na uplatnění průřezových témat:

*Občan v demokratické společnosti*

Vychovává přemýšlivého člověka, který používá matematiku v různých životních situacích. Rozvíjí dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání.

*Člověk a svět práce*

Posiluje sebevědomí, ale i učí přijímat kritiku a kriticky hodnotit své studijní a pracovní výsledky. Učí jednoznačnému vyjadřování. Posiluje

6.19. Cvičení z matematiky

důslednost, přesnost a pracovní morálku.

**6.19.2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání  | Rozpis učiva   |
|--|--|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• určuje definiční obor výrazů ze svého oboru</li> <li>• upravuje výrazy s mocninami a odmocninami, používá mocninu s racionálním mocnitelem, zápis čísla ve tvaru <math>a \cdot 10^b</math></li> <li>• rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic,</li> <li>• řeší jednoduché iracionální rovnice a určí jejich definiční obor</li> <li>• vyjadřuje neznámé ze vztahů ze své odborné praxe</li> <li>• řeší soustavy o více proměnných</li> <li>• rozpozná exponenciální, logaritmickou, goniometrickou funkci v odborném textu, určí definiční obor, obor hodnot, načrtne graf funkce</li> <li>• řeší jednoduché exponenciální, logaritmické a goniometrické rovnice</li> <li>• řeší rovnice z odborné praxe</li> <li>• používá vlastností pravoúhlého a obecného trojúhelníku k řešení úloh z odborné praxe</li> </ul> | <p style="text-align: right;">3.ročník</p> <p>Výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definiční obor výrazu</li> <li>• výrazy s mocninami a odmocninami</li> </ul> <p>Rovnice a soustavy rovnic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• iracionální rovnice</li> <li>• vyjadřování neznámých ze vztahů z odborné praxe</li> <li>• soustava lineárních rovnic o více neznámých</li> <li>• soustava lineární a kvadratické rovnice</li> </ul> <p>Funkce a rovnice v technické praxi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• exponenciální funkce v technické praxi</li> <li>• jednoduché exponenciální rovnice</li> <li>• exponenciální rovnice v technické praxi</li> <li>• logaritmická funkce v technické praxi</li> <li>• jednoduché logaritmické rovnice</li> <li>• logaritmická rovnice v technické praxi</li> <li>• goniometrické funkce v technické praxi</li> <li>• základní goniometrická rovnice</li> </ul> <p>Trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řešení pravoúhlého i obecného trojúhelníku v úlohách z technické praxe</li> </ul> |

## **7. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VÝUKY**

Výuka základních předmětů, předmětů specializace a odborného výcviku je zajištěna pedagogy, kteří úzce spolupracují v předmětových komisích.

Jejich odborná a pedagogická způsobilost (kvalifikovanost) je uvedena v příloze ŠVP č.9.

K výuce se využívají učebny vybavené audiovizuální technikou, výpočetní technikou a učebny odborného výcviku, příloha ŠVP č.10.

Materiální vybavení učeben se postupně doplňuje a obnovuje.

## **8. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP**

### **8.1. Úřad práce**

Spolupráce s úřadem práce bude zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce a na sledování kvality připravenosti uplatnění na trhu práce. Pravidelním sledováním hodnocení kvality připravenosti bude možné upravit rozpis učiva a výsledky vzdělávání. Cílem je minimalizovat počet absolventů, kteří nenalezli zaměstnání.

### **8.2. Podnikatelská sféra**

Sociálním partnerem jsou firmy zaměřené na elektrotechniku a výpočetní techniku v regionu.

Žáci absolvují odborný výcvik u těchto firem po dobu několika měsíců ve školním roce a před závěrečnými zkouškami se vrací do školy. Firmy musí splňovat požadavky na materiálně technické vybavení podle učebních osnov, hygienické podmínky pro odpočinek, stravování, převlékání a mytí a určit instruktora.

SOŠ a SOU uzavře s firmou smlouvu s dodatkem a školením instruktorů žáků, příloha ŠVP č.5

Požadavky a připomínky firem ovlivňují především odborné předměty, jejich rozsah a obsah.

### **8.3. Rodiče a žáci**

Rodiče se můžou podílet na realizaci školního vzdělávacího programu a ovlivňovat jeho obsah přes radu školy.

Žáci prostřednictvím žakovské rady se mohou podílet na změně vlastního procesu výuky a přípravě na uplatnění v praxi, popřípadě dále se vzdělávat nebo bezproblémově rekvalifikovat. Nedílnou součástí je pravidelné hodnocení procesu vzdělávání v auto evaluačních dotaznících.



## 9. VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH

Vzdělávání dospělých uchazečů může probíhat formou dálkového studia, kdy jedné týdenní vyučovací hodině daného předmětu odpovídá 0,2hod konzultace ( tedy pěti týdenním vyučovacím hodinám odpovídá jedna konzultační hodina ). Předměty mohou být studovány samostatně nebo ve skupinách příbuzných předmětů. V odborném výcviku žák absolvuje 150 hodin na pracovišti školy. Z každého předmětu ( skupiny ) uchazeč vykoná klasifikační zkoušku. Po úspěšném absolvování všech předmětů předepsaných ŠVP může žák vykonat závěrečnou zkoušku a získat výuční list a vysvědčení o závěrečné zkoušce v daném oboru.

V případě uchazečů, kteří již mají ukončené střední vzdělání, může ředitel školy uznat absolvování základních předmětů – žák absolvuje pouze předměty specializace a odborný výcvik.

## 10. NA TVORBĚ ŠVP ELEKTRIKÁŘ PRO SLABOPROUD SE PODÍLELI:

1.Koordinátor a grafická úprava:

Ing.Leoš Doubek

2.Koordinátor

RNDr.Anna Zimáňová - ZŘ

Vedoucí týmu:

Ing.Jan Beránek

Zpracování

*základních předmětů:*

Český jazyk a literatura

Mgr.Lenka Brychová

Anglický jazyk

Bc.Kateřina Hurychová, Mgr.Jitka Lukášková

Německý jazyk

Mgr.Ivana Suchánková, ml., PhDr.Elena Fabianová

Občanská nauka

Mgr.Martina Sprengerová

Fyzika

RNDr.Anna Zimáňová

Chemie

RNDr.Anna Zimáňová

Biologie a ekologie

RNDr.Anna Zimáňová

Matematika

Mgr.Markéta Fialová

Tělesná výchova

Mgr.Michal Vencovský

## Školní vzdělávací program *Elektrikář pro slaboproud*

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště

28.října2707, Česká Lípa

platí od 1.9.2012

### 10. Na tvorbě ŠVP Elektrikář pro slaboproud se podíleli:

---

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Informační a komunikační technologie | Ing.Jan Nožička                          |
| Ekonomika                            | Ing.Jitka Dušková                        |
| <i>předmětů specializace:</i>        |  |
| Základy elektrotechniky              | Ing.Jan Beránek                          |
| Elektrická měření                    | Ing.Leoš Doubek                          |
| Elektronika                          | Ing.Jan Beránek                          |
| Strojnictví                          | Ing.Jana Klíčová                         |
| Elektrické stroje a přístroje        | Ing.Jan Beránek                          |
| Elektronická zařízení                | Ing.Václav Špaček                        |
| Odborný výcvik                       | Zbyněk Novák, Ing.Martin Hlinák - ZŘ     |
| <i>nepovinné předměty</i>            |  |
| Cvičení z matematiky                 | Mgr.Markéta Fialová                      |
| Zpracování: kurzy                    | Mgr.Michal Venkovský, Mgr.Lenka Brychová |
| sportovní dny                        | Mgr.Michal Vencovský                     |
|                                      | Alena Baumgartnerová                     |
| volno časové aktivity                | Mgr.Eva Adamová                          |
|                                      | Mgr.Michal Vencovský                     |
|                                      | Genadij Kuzněcov, CSc.                   |
|                                      | Alena Baumgartnerová                     |
| Jazyková revize:                     | Ing.Jan Beránek                          |