



Evropská akademie  
vzdělávání

střední odborné učiliště a střední odborná škola s.r.o.

---

Školní vzdělávací program

# Elektrikář dálkově

Podle RVP 26-51-H/01 Elektrikář – slaboproud

č.j. 2024/001

Platný od 1.9.2024

Ředitel školy: PhDr. Pavel Bartoš, DBA, LL.M.



## Obsah

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	4
PROFIL ABSOLVENTA.....	4
1. Pracovní uplatnění absolventa .....	4
2. Výsledky vzdělávání .....	4
KLÍČOVÉ KOMPETENCE .....	4
ODBORNÉ KOMPETENCE .....	5
Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace .....	6
CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....	7
1. Charakteristika vzdělávacího programu .....	7
2. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka .....	7
Zásady průběžného hodnocení výsledků vzdělávání žáka .....	7
Zásady hodnocení vzdělávání na vysvědčení .....	8
Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami .....	8
Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním.....	8
Vzdělávání dospělých žáků .....	9
Podmínky pro přijetí ke vzdělávání .....	9
PODMÍNKY REALIZACE ŠVP .....	9
Materiální podmínky .....	9
Personální podmínky.....	10
Organizační podmínky.....	10
Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech .....	11
SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY .....	11
ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT .....	11
1. Přehled začlenění průřezových témat.....	11
APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT .....	11
PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP .....	14
RÁMCOVÝ UČEBNÍ PLÁN .....	16
KONKRETIZOVANÝ UČEBNÍ PLÁN .....	17
Učební osnovy .....	18
ČESKÝ JAZYK.....	18
LITERATURA .....	27



ANGLICKÝ JAZYK .....	30
PRÁVO A SPOLEČENSKÉ VĚDY .....	39
FYZIKA .....	49
CHEMIE .....	52
ZÁKLADY EKOLOGIE .....	55
MATEMATIKA .....	58
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE .....	63
EKONOMIKA .....	67
ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY A BEZPEČNOST .....	71
ELEKTROTECHNIKA A ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ .....	75
ELEKTRONIKA A ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	80
ROZVODNÁ ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOST PROVOZU .....	84
TECHNOLOGIE .....	88
ODBORNÝ VÝCVIK .....	94



## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy:	Evropská akademie vzdělávání, střední odborné učiliště a střední odborná škola s.r.o.
Adresa sídla:	Cukrova 560/2, Praha Černý Most
Adresa školy:	Doláková 1/555, Praha Bohnice
Zřizovatel:	PhDr. Pavel Bartoš, DBA, LL.M.
Kontakty:	tel.: 228 229 931, e-mail: info@europeanacademy.cz, www.europeanacademy.cz
IČ:	19548761
IZO:	181 142 929
Kód a název oboru:	26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma vzdělávání:	tříleté kombinované studium
Platnost ŠVP:	od 1.9.2024

## PROFIL ABSOLVENTA

### 1. Pracovní uplatnění absolventa

Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Měří a testuje různé typy elektrických strojů a specializovaná zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii. Uplatní se při výkonu povolání elektrikář na mnoha pracovních pozicích, jako např. provozní elektrikář, elektrikář zabezpečovacích zařízení, elektromontér, montér elektrorozvodných sítí, stavební elektrikář, provozní elektrikář železniční dopravy, elektrotechnik-údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení.

### 2. Výsledky vzdělávání

#### KLÍČOVÉ KOMPETENCE

##### *Kompetence k učení*



- je schopen se efektivně učit a vyhodnocovat dosažené výsledky k dalšímu vzdělávání.

#### ***Kompetence k řešení problémů***

- je schopen řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy.

#### ***Komunikativní kompetence***

- je schopen se vyjadřovat v ústní i v písemné formě v různých životních i pracovních situacích.

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

- je schopen stanovit si cíle osobního rozvoje, pečuje o své zdraví a udržuje vhodné mezilidské vztahy.

#### ***Občanské kompetence a kulturní povědomí***

- je schopen uznávat hodnoty a postoje v demokratické společnosti.

#### ***Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám***

- je si vědom svých odborných schopností a dovedností, rozvíjí svou profesní kariéru.

#### ***Matematické kompetence***

- využívá matematické dovednosti v osobním a pracovním životě,

- vytváří matematický model reálné situace.

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

- pracuje s počítačem a jeho základním aplikačním vybavením, efektivně pracuje s informacemi.

## **ODBORNÉ KOMPETENCE**

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

- absolventi oboru elektrikář - slaboproud umí provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních v souladu s požadavky BOZP, tzn., aby absolventi: řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné postupy, součástky a materiály, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry,

- je schopen se efektivně učit a vyhodnocovat dosažené výsledky k dalšímu vzdělávání.

#### ***Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky***



- absolventi oboru elektrikář - slaboproud musí umět diagnostikovat elektrické obvody, tj. měřit elektrické veličiny a umět je vyhodnotit.

### ***Používat technickou dokumentaci***

- absolventi oboru elektrikář - slaboproud musí umět v praxi používat technickou dokumentaci.

### ***Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci***

- absolventi oboru elektrikář - slaboproud musí zejména dbát na bezpečnost své práce.

### ***Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb***

- absolventi oboru elektrikář - slaboproud musí prvořadě dbát na kvalitu své odborné práce.

### ***Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje***

- absolventi oboru elektrikář - slaboproud musí dbát na ekonomické aspekty své práce s důrazem na strategii udržitelného rozvoje.

## **Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace**

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou. Absolvent získá střední vzdělání s výučním listem. Dokladem o získání vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Konání závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky, praktické zkoušky z odborného výcviku a ústní zkoušky. Žák si zvolí u písemné zkoušky jedno z 3 témat a její trvání je nejdéle 240 minut. Praktickou zkoušku koná žák 2 dny, kdy v jednom dni trvá praktická zkouška nejvýše 7 hodin. U ústní zkoušky si žák vylosuje jedno z 25 témat, jeho příprava k ústní zkoušce trvá nejméně 15 minut a zkouška trvá nejdéle 15 minut.



# CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

## 1. Charakteristika vzdělávacího programu

Vzdělávací obor umožňuje získání všeobecných a odborných vědomostí a intelektuálních a manuálních dovedností potřebných k profesionálnímu vykonávání povolání elektrikář - slaboproud, zejména při výkonu odborných činností provozního charakteru.

Vzdělávání obsahuje úzké propojení teoretických poznatků a praktických činností. Žáci jsou vedeni k samostatnosti. Výuka je realizována kombinovanou formou, tzn. Distančním studiem v kombinaci s výukou ve školních učebnách, ve školních dílnách a ve vyšších ročnících na pracovištích fyzických a právnických osob příslušného odborného zaměření.

Školní vzdělávací program respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání stanovených Rámcovým vzdělávacím programem oboru Elektrikář – slaboproud, a ochraňuje žáky před společensky negativními jevy, vytváří prostředí a podmínky podporující zdraví.

## 2. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka

Výsledky průběžného vzdělávání a hodnocení vzdělávání na vysvědčení jsou vyjádřeny stupni prospěchu: 1-výborný, 2-chvalitebný, 3-dobry, 4-dostatečný, 5-nedostatečný.

Žáci jsou o průběžné a konečné klasifikaci informováni prostřednictvím školního informačního systému.

### Zásady průběžného hodnocení výsledků vzdělávání žáka

Průběžné hodnocení je hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka v jednotlivých předmětech stanovených učebním plánem. Učitel na začátku každého pololetí školního roku stanoví své požadavky ke klasifikaci ve svém předmětu. Žák má právo být z vyučovacího předmětu klasifikován minimálně dvakrát za pololetí a to z činnosti písemné, ústní nebo praktické, s přihlédnutím k individuálním schopnostem žáka. Součástí hodnocení jsou seminární práce, referáty, domácí úkoly a zvýšená aktivita při vyučování.

Žák má právo být prokazatelně seznámen s průběžným hodnocením z každého předmětu. Učitel prokazatelně oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace.



## Zásady hodnocení vzdělávání na vysvědčení

Pro určování stupně prospěchu v jednotlivých předmětech na konci klasifikačního období se hodnotí výsledky průběžné klasifikace, jichž žák dosáhl za celé klasifikační období.

Stupeň prospěchu se neurčuje na základě průměru dosaženého průběžného hodnocení v daném klasifikačním období. Žák, který nesplnil v průběhu klasifikačního období požadavky stanovené učitelem ke klasifikaci z daného předmětu, je nehodnocen. Rovněž může být nehodnocen, jestliže jeho absence v daném předmětu přesáhla 30%. Bližší podmínky hodnocení žáků stanoví Školní řád.

## Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Pojmem žáci se speciálními vzdělávacími potřebami označujeme ve smyslu školského zákona žáky se zdravotním postižením, zdravotním nebo sociálním znevýhodněním. Přístup k výchově a vzdělávání žáků s určitými speciálními vzdělávacími potřebami se v posledních letech radikálně mění, je prosazována tendence k integraci těchto žáků do běžných školních kolektivů, což přispívá jak k jejich socializaci a připravenosti na běžný občanský život, tak k lepšímu přístupu majoritní společnosti k lidem se zdravotním postižením, sociálním či jiným znevýhodněním.

Vzhledem k uplatnění absolventů, které vylučuje jakékoliv chronické onemocnění, nelze, za stávajících podmínek, nabízet vzdělávání žáků se zdravotním postižením.

## Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním

Do skupiny žáků se zdravotním postižením řadíme žáky s tělesným, mentálním, zrakovým nebo sluchovým postižením, žáky s vadami řeči, žáky s autismem, vývojovými poruchami učení nebo chování a žáky se souběžným postižením více vadami.

Zdravotním znevýhodněním se rozumí dlouhodobá nemoc, zdravotní oslabení nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování. Speciální vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním je zajišťováno formou individuální integrace. Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií, dysortografií aj.) jsou většinou průměrně, ale často i nadprůměrně nadaní. Počet žáků s těmito obtížemi je velmi vysoký, a proto je věnována této problematice zvýšená pozornost. Žáci se specifickými poruchami učení jsou významně ohroženi školní neúspěšností a dalšími riziky vzniku sociálně patologických jevů, neboť postižení je skryté. Proto jsou pedagogové prostřednictvím dalšího vzdělávání informováni o možných úskalích ve výuce, o individuálních potřebách konkrétního žáka. Jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení (individuální tempo, nahrazení psaní dlouhých textů testy, speciální formy zkoušení aj.) a v některých případech i kompenzační pomůcky (počítače –





korektury textu, barevné čtení, grafické počítačové programy aj.). Žáci by měli přicházet ze škol poskytujících základní vzdělání s vytvořeným systémem nápravných postupů, kompenzačních postupů a pomůcek atd. Jejich respektování, rozšiřování a modifikace jim napomůže absolvovat úspěšně studia v plném rozsahu. V některých případech se mohou objevit problémy v chování, které je možné vhodnými výchovnými postupy zvládnout.

## Vzdělávání dospělých žáků

Koncepce vzdělávacího programu je zaměřena na znalosti všeobecného rozhledu potřebné pro zvládnutí závěrečné zkoušky a rozvoj odborných znalostí s ohledem na obecnou situaci dospělých a jejich individuální vzdělávací potřeby. Metody vzdělávání, kontrola výsledků vzdělávání a vzdělávací obsah jsou přizpůsobeny požadavkům dospělého žáka a jeho životním zkušenostem. Významnou roli hrají informační a komunikační technologie a jejich využívání při komunikaci, samostudiu, zadávání práce a vyhodnocení výsledků.

Vzhledem k vyšší samostatnosti žáků působí učitel spíše jako konzultant a rádce. U dospělých v pozdějším aktivním věku je počítáno rovněž s fyziologickým zhoršením zraku či sluchu a preventivně jsou tomu přizpůsobeny všechny relevantní podmínky. V pedagogické praxi jsou významné ty principy, které mají vliv na konkrétní výuku, tj. na vyučování na straně učitele a učení se na straně žáka. Nejčastěji jsou zmiňovány principy vědeckosti, spojování teorie s praxí, soustavnosti, přiměřenosti, individuálního přístupu a názornosti.

## Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. Do prvního ročníku oboru Elektrikář - slaboproud jsou přijímáni žáci, kteří splnili podmínky výběrového řízení, stanovené ředitelem školy dle platných předpisů. Do učebního oboru mohou být přijati pouze uchazeči, jejichž zdravotní způsobilost posoudil a písemně potvrdil lékař. Obor není vhodný pro uchazeče s poruchami nosného a pohybového systému, poruchami cév, srdce a nervů, poruchami sluchu, poruchami funkce dýchacích cest, poruchami kůže, záchvatovitými onemocněními.

## PODMÍNKY REALIZACE ŠVP

### Materiální podmínky

Teoretická výuka ve škole je organizována bez systému tzv. kmenových učeben pro jednotlivé třídy. Žáci docházejí na jednotlivé předměty do specializovaných učeben,



kteří umožňují výuku jednotlivých předmětů dle učebního plánu. Všechny učebny jsou vybaveny odpovídajícím nábytkem, přístroji, materiály a pomůckami potřebnými pro realizaci vzdělávacího programu. V oblasti výpočetní techniky jsou splněny všechny požadavky pro výuku základních kancelářských programů, databázových a grafických systémů. Vybavení a počet učeben odpovídá kapacitě vzdělávacího oboru a umožňuje individualizaci výuky a organizaci praktických cvičení za dodržení všech zásad BOZP. Škola má dostatečné prostory k uložení nářadí, materiálu, učebních a jiných pomůcek.

Pro přípravnou práci učitelů nejsou vyhrazeny speciální prostory – učitelé a žáci se scházejí jednou za měsíc a učitelská příprava probíhá mimo školu.

Hygienická zařízení školy odpovídají celkové kapacitě (počtu žáků a zaměstnanců školy) a jsou v souladu se všemi platnými právními předpisy.

## Personální podmínky

Odborná a pedagogická způsobilost pedagogických pracovníků, kteří realizují školní vzdělávací program, a plnění dalších kvalifikačních předpokladů nutných k výkonu složitějších, odpovědnějších a náročnějších pedagogických činností a náročnějších řídicích činností odpovídá požadavkům zákona č. 563/2004 Sb. Pedagogičtí pracovníci jsou absolventy pedagogických fakult s příslušnou předmětovou aprobací (všeobecně vzdělávací předměty) nebo absolventy technických vysokých škol s doplněným pedagogickým vzděláním.

Učitelé odborného výcviku jsou vyučeni v příslušném oboru, mají střední vzdělání s maturitní zkouškou doplněné pedagogickým vzděláním.

Pedagogičtí pracovníci se, dle plánu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, vzdělávají v oblasti využívání moderních metod výuky a v oblasti svého odborného zaměření.

## Organizační podmínky

Výuka vzdělávacího programu splňuje požadavky školské legislativy na organizaci a průběh středního vzdělávání, a to ve vazbě na denní formu vzdělávání v teoretickém vyučování a v praktickém vyučování.

Výuka je přizpůsobená dálkovému studiu a podmínkám vzdělávání dospělých. Výuka odborných předmětů a ekonomiky zprostředkovává nejdůležitější znalosti a dovednosti související s uplatněním žáků ve světě práce a vybavení žáků kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci.

Ve výuce výpočetní techniky a dalších předmětů jsou rozvíjeny kompetence žáků efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při vzdělávání i v osobním a pracovním životě v souladu se státní informační politikou ve vzdělávání.



## Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Ve škole jsou dodržována pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, dle platných právních předpisů. Je zabezpečován odborný dohled nebo přímý dozor při praktickém vyučování. Objekty, technická a ochranná zařízení jsou udržována v nezávadném stavu a je dodržována jejich pravidelná údržba, technická kontrola a revize. Pracovní prostředí je vylepšováno podle požadavků hygienických předpisů a označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor je v souladu s příslušnými normami. Žáci jsou prokazatelně upozorňováni nebo podrobně instruováni o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním (zejména při praktické výuce). Jsou seznámeni se školním řádem, zásadami bezpečného chování, případně s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s vykonávanou činností.

## SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY

Sociálními partnery při výuce vzdělávacího oboru jsou místní samospráva, základní a střední školy v regionu a na poli odborného vzdělávání především odborně zaměřené firmy a společnosti, které pomáhají zajišťovat odbornou praxi žáků, odborné vzdělávací semináře a exkurze.

## ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

### 1. Přehled začlenění průřezových témat

#### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

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

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

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



## **Člověk a životní prostředí**

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

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

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

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

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

Toto průřezové téma je zahrnuto do jednotlivých předmětů.

## **Člověk a svět práce**

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě. Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které



by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv. Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií. V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracování, uchování i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních. Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

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



## PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP

Škola:	Evropská akademie vzdělávání, střední odborné učiliště a střední odborná škola s.r.o.			
Kód a název RVP:	26-51-H/01 Elektrikář – slaboproud, tříleté kombinované studium			
Název ŠVP:	Elektrikář dálkově			
<b>RVP</b>		<b>ŠVP</b>		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet vyučovacích hodin za studium u denního studia		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium u dálkového studia
	tydenní	celkem		
Jazykové vzdělávání	9	288	Český jazyk	20
			Anglický jazyk	40
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Právo a společenské vědy	20
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	16
			Chemie	6
			Základy ekologie	6
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	30
Estetické vzdělávání	2	64	Literatura	14
Vzdělávání v ICT	3	96	Informační a komunikační technologie	20
SMAZAT řádek				
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	20
Odborné vzdělávání	49	1568	Elektrotechnika a elektrotechnická měření	50
			Základy elektrotechniky a bezpečnost	14
			Elektronika a elektronická zařízení	26
			Rozvodná zařízení a bezpečnost provozu	18
			Technologie	30
			Odborný výcvik	300
Celkem	77	2464		630



## **Realizace učebního plánu**

- V dálkovém studiu se vyučuje podle stejných učebních osnov jako ve studiu denním. Vyučující každého předmětu vychází z potřeb vzdělávání dospělých a přizpůsobuje tomu metody výuky v rámci konzultačních hodin. Velký důraz je kladen na samostatnou přípravu žáků.

- Stanovené počty konzultačních hodin v ročníku jsou závazné a musí být rovnoměrně rozloženy do dvou pololetí školního roku. Ředitel školy rozhodne, zda stanovené počty konzultačních hodin zařadí do týdenního, čtrnáctidenního nebo jinak uspořádaného harmonogramu konzultací.

- V závěru každého pololetí se vykonají zkoušky ze všech předmětů, kterým se podle učebního plánu vyučovalo. V jednom dnu se doporučuje konat zkoušky maximálně ze tří předmětů.

- V souvislosti s konkrétním obsahem každého vyučovacího předmětu je každý vyučující povinen se průběžně zabývat otázkami bezpečnosti práce a ochrany zdraví a hygieny práce, soustavně se zaměřovat na důslednou výchovu žáků k ochraně životního prostředí a podle obsahu předmětu aktualizovat učivo o nové poznatky vědy a techniky.

- Zvláštní důraz je třeba klást na rozvoj dovedností ve využívání informačních a komunikačních technologií v oboru svého zaměření a v možnostech dálkového přístupu žáků k učebním materiálům (e-learning).



## RÁMCOVÝ UČEBNÍ PLÁN

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Minimální počet vyučovacích hodin za studium
	Celkem
Český jazyk	20
Anglický jazyk	40
Právo a společenské vědy	20
Fyzika	16
Chemie	6
Základy ekologie	6
Matematika	30
Estetické vzdělávání - literatura	14
Informační a komunikační technologie	20
Ekonomika	20
Elektrotechnika a elektrotechnická měření	64
Elektronika a elektronická zařízení	26
Technologie	48





Odborný výcvik	300
Celkem	630

## KONKRETIZOVANÝ UČEBNÍ PLÁN

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet ročních vyučovacích hodin			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Celkem
Český jazyk	20	-	-	20
Anglický jazyk	20	20	-	40
Právo a společenské vědy	20	-	-	20
Fyzika	-	16	-	16
Chemie	-	6	-	6
Základy ekologie	6	-	-	6
Matematika	-	30	-	30
Estetická výchova - literatura	14	-	-	14
Informační a komunikační technologie	20	-	-	20
Ekonomika	-	20	-	20
Elektrotechnika a elektrotechnická měření	-	-	50	50
Základy elektrotechniky a bezpečnost	14	-	-	14
Rozvodná zařízení a bezpečnost provozu	-	18	-	18
Elektronika a elektronická zařízení	-	-	26	26
Technologie	-	-	30	30
Odborný výcvik	100	100	100	300
Celkem	210	210	210	630



## Učební osnovy

### ČESKÝ JAZYK

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### 1.1. Obecný cíl předmětu

Předmět český jazyk a literatura vychovává žáky k sdělnému kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obrannou proti snadné manipulaci a intoleranci.

Předmět se vzájemně prolíná a doplňuje s estetickým vzděláváním - literaturou. Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení. Podílí se rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K plnění tohoto cíle přispívá i literatura, zvláště práce s uměleckým textem, která prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Práce s uměleckým textem je na 2. vzdělávací úrovni zaměřena především na výchovu k vědomému, kultivovanému čtenářství.

##### 1.2. Charakteristika učiva

Těžištěm výuky předmětu je rozvoj vyjadřovacích dovedností a schopností, nácvik dovedností porozumět textu a interpretovat jej, a to i text odborný. Práci vedoucí k vytvoření těchto dovedností se věnuje největší část hodinové dotace. S tím úzce souvisí probírání jazykového a slohového učiva, které navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků.

V literatuře převažují četba a interpretace konkrétních uměleckých děl nebo ukázek, doplněné nezbytnými poznatky z vývoje umění, literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla nebo jeho kulturně-sociálního kontextu. Literární



texty mohou být současně východiskem komplexních jazykových rozborů, jsou prostředkem nácviku kultivovaného čtení včetně výslovnosti, jakož i simulace a řešení komunikačních situací. Žáci jsou vedeni k esteticky tvořivým aktivitám.

### 1.3. Pojetí výuky (metody a formy výuky)

#### Tradiční metody (reproduktivní metody přímého sdělování)

- výklad (+ vysvětlování),
- přednáška,
- frontální vyučování,
- práce s učebnicí,
- samostatná práce,
- domácí úkol,
- opakování a procvičování poznatků pomocí ústního zkoušení nebo písemných testů.

#### Aktivizující metody

Podstatou aktivizujících metod je plánovat, organizovat a řídit výuku tak, aby k plnění vzdělávacích cílů a získávání požadovaných kompetencí docházelo především prostřednictvím vlastních poznávacích činností žáků. Žáci jsou při nich vedeni k tomu, aby dokázali:

- kultivovaně diskutovat,
- používat logických poznatků,
- samostatně si opatřovat informace a kriticky je hodnotit,
- řešit modelové situace a skutečné problémy,
- přicházet s vlastními nápady.

Aktivizující metody se realizují těmito způsoby:

- skupinovou práci,
- problémovým vyučováním,
- diskusními metodami,
- využitím metody brainstormingu,
- inscenačními metodami.

#### Skupinová práce

Bude používána v komunikační a slohové výchově a v literatuře při práci s textem.

#### Problémové vyučování

Bude používáno při procvičování pravopisu a tvarosloví, při práci s textem a na internetu.

#### Diskusní metody



Nejčastěji je používána metoda problémového rozhovoru. Diskusní metody jsou vhodné zvláště při procvičování, upevňování a opakování učiva. V průběhu výkladu diskusi zařazujeme tehdy, když pozornost žáků klesá, nebo když chceme zjistit, zda výkladu porozuměli. Diskusní metody budou používány zvláště v hodinách slohu a literatury.

#### Využití metody brainstormingu

Brainstorming (burza nápadů) lze použít jen výjimečně u tříd, které jsou na odpovídající intelektuální úrovni. Může být uplatněna v komunikační a slohové výchově.

#### Inscenační metody

Tyto metody lze použít jen v těch třídách, které jsou vstřícné a ukázněné. Pokud se k této metodě žáci staví negativisticky, nemá smysl je nutit. Mohou být uplatněny v komunikační a slohové výchově a v literatuře.

#### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou prověřováni těmito způsoby:

- ústním zkoušením,
- písemnými testy,
- diktáty,
- pravopisnými cvičeními,
- cvičnými slohovými pracemi,
- kontrolní slohovou prací (1 velká v každém ročníku),
- řečnickými cvičeními na aktuální téma spojenými s rozбором nedostatků ve vyjadřování žáků,
- problémovými, skupinovými a individuálními úkoly,
- situačními komunikačními hrami a soutěžemi.

#### Hodnocení kompetencí u jazykového vzdělávání

- znalost pravopisné normy,
- znalost spisovné normy českého jazyka v mluveném i psaném projevu,
- správná výslovnost a zvládnutí techniky mluveného slova,
- schopnost samostatně pracovat normativními příručkami českého jazyka,
- věcně správný a srozumitelný způsob vyjadřování,
- schopnost sestavovat základní projevy administrativního stylu,
- znalost jednoduchých útvarů prostě sdělovacího stylu,
- schopnost porozumět textu a pořídit si z něj výpisky,
- schopnost získávat informace na internetu a v knihovnách.

#### Hodnocení kompetencí literatury

- znalost významných představitelů světové a české literatury a jejich díla,



- schopnost klasifikovat literární díla podle základních druhů a žánrů,
- schopnost vyjádřit vlastní kulturní zážitek,
- schopnost vnímat sémantický význam textu a srozumitelně převyprávět jeho obsah,
- čtenářské dovednosti a všeobecný kulturní rozhled.

#### Celkové hodnocení žáka

Při celkovém hodnocení se učitel bude snažit dodržovat takové proporce mezi jazykovým a literárním vzděláváním, aby byly vždy zdůrazněny žákovy výsledky v komunikační výchově a práci s textem.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

Výuka českého jazyka a literatury bude rozvíjet tyto klíčové kompetence:

#### KLÍČOVÉ KOMPETENCE

##### Komunikativní kompetence

- žák se dokáže vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a kontextu komunikačních situací v projevech mluvených i psaných,
- umí vyjadřovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje,
- vysvětluje běžné i odborné záležitosti (např. pracovní postupy) jiným lidem,
- zpracovává souvislé texty na běžná i odborná témata, volí vhodně jejich obsah i formu s ohledem na účel i adresáty, dodržuje jazyková i stylistická pravidla a normy,
- umí zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z projevů jiných lidí.

##### Personální kompetence

- žák umí plánovat a řídit své učení i pracovní aktivity při plnění různých úkolů,
- umí volit vhodné pomůcky a studijní literaturu,
- dokáže formulovat společná pravidla a cíle pracovního týmu,
- umí prezentovat výsledky práce týmu a přijmout za ně spoluodpovědnost.

##### Kompetence k řešení problémů

- žák umí navrhnout plán organizaci nějaké akce nebo činnosti a vyjadřuje se přitom jasně, srozumitelně a logicky,
- dokáže slovně zhodnotit úspěch realizace příslušné akce nebo činnosti,
- dokáže navrhnout doporučení ke zlepšení organizace podobných akcí nebo činností v budoucnu.

##### Kompetence poznávat svět kolem sebe a rozumět mu



- žák dokáže racionálně posuzovat jevy, události a procesy, s nimiž se v životě setká,
- kultivovaně o těchto událostech diskutuje a zaujímá k nim vlastní postoj,
- váží si umění a literatury a chápe jejich přínos pro jedince i společnost,
- zařazuje umění a literaturu jako součást svého života.

#### Kompetence být občanem demokratické společnosti

- žák uvážlivě přijímá informace nebo názory na určitý politický problém,
- umí srozumitelně, logicky a kultivovaně formulovat vlastní názor,
- je hrdý na minulost, kulturní tradice a hodnoty našeho národa,
- dokáže posuzovat naši minulost i současnost v evropském kontextu,
- odmítá projevy rasové nesnášenlivosti a xenofobie,
- jedná v souladu s morálními a společenskými normami a pravidly a přispívá k dodržování zákonnosti a principů demokracie.

#### Kompetence poznávat a rozvíjet svou osobnost a nacházet vlastní cestu v životě

- žák rozvíjí své myšlení, poznávací a vyjadřovací schopnosti,
- je motivován pro celoživotní učení,
- dokáže kriticky a uvážlivě přistupovat k různým informacím a nepodléhat manipulující kritice a reklamě,
- dokáže rozlišovat mezi ideálem a realitou, dobrem a zlem, morálním a nemorálním.

#### Kompetence navazovat pozitivní citové vztahy k lidem i k přírodě

- žák umí navazovat a rozvíjet pozitivní kontakty s druhými lidmi a vnímavě jim naslouchat a tolerovat odlišné zájmy a názory,
- dokáže se kultivovaně chovat a navazovat nekonfliktní mezilidské vztahy,
- žák má pozitivní vztah k jazykům etnických menšin žijících na našem území.

#### Kompetence aktivně rozhodovat o své profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám

- žák se dokáže adekvátně prezentovat na trhu práce,
- svým kultivovaným mluveným i písemným projevem umí udělat na potenciálního zaměstnavatele správný dojem,
- dokáže jasně a srozumitelně formulovat svá očekávání a své priority,
- umí se orientovat ve sféře zaměstnanosti a v příslušných poradenských a zprostředkovatelských službách.

### **APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT**

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:



- Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí chápat ovládnutí jazyka jako komunikačního prostředku mezi lidmi jako nástroj demokratizace společnosti.

- Člověk a svět práce

Žáci chápou ovládnutí jazyka jako komunikačního prostředku jako relevantní instrument komunikace v pracovním procesu.

- Informační a komunikační technologie

Žáci chápou zvládnutí jazyka jako východisko pro zvládnutí počítačové gramotnosti.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### ČESKÝ JAZYK – JAZYKOVÉ VZDĚLÁVÁNÍ

#### Dílčí cíle

- žák dovede jednat s lidmi zdvořile a kultivovaně,
- umí prezentovat sám sebe a naslouchat druhému, usiluje o vzájemné porozumění,
- vhodně argumentuje a obhajuje svá stanoviska,
- zná podstatu reklamy a mediální manipulace, umí se vyrovnat s působením médií, informace si vybírat a přistupovat k nim kriticky.

#### Dílčí kompetence

- žák zná vybrané základní pojmy jazykovědy, kategorie a pravidla českého jazyka a řídí se jimi,
- zná spisovnou normu českého jazyka a uplatňuje ji v mluveném i psaném projevu,
- řídí se zásadami správné výslovnosti,
- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci,
- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka,
- orientuje se v soustavě jazyků,
- umí odhalovat a opravovat jazykové nedostatky a chyby,
- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie,
- adekvátně posuzuje význam slov a v daném kontextu, rozezná posun významu slov,
- dovede nahradit běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak,
- orientuje se ve výstavbě textu,
- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi,
- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, umí vyjadřovat postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat),
- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně,



- ovládá základní útvary řečnických projevů,
- umí vystihnout charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi,
- je schopen rozpoznat funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar,
- umí posoudit kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu,
- ovládá konverzační a nekonverzační útvary prostě sdělovacího stylu,
- ovládá jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka,...),
- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového,
- umí sestavit základní projevy administrativního stylu,
- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu,
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, samostatně zpracovává informace,
- dovede používat klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů,
- rozumí obsahu textu i jeho částí, dovede pořizovat z odborného textu výpisky,
- má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů,
- má přehled o knihovnách a jejich službách.

#### ČESKÝ JAZYK /1. ROČNÍK/20 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Jazyková cvičení <ul style="list-style-type: none"><li>- Obecně o jazyce</li><li>- Tvoření slov</li></ul>	Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci,</li><li>- řídí se zásadami správné výslovnosti,</li><li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka,</li><li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu,</li><li>- umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi,</li><li>- má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů,</li><li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví,</li><li>- orientuje se ve výstavbě textu,</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat).</li> </ul>
<p>Slohový výcvik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohové rozvrstvení</li> <li>- jazyková cvičení, práce s pravidly</li> <li>- procvičování dalších pravopisných jevů</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci,</li> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti,</li> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu,</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně,</li> <li>- používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů,</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví,</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu.</li> </ul>
<p>Historie literatury</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počátky písemnictví, lidová slovesnost</li> <li>- antický svět, Bible</li> <li>- písemnictví na našem území,</li> <li>- osobnosti naší literatury (Kosmas, Hus, Komenský)</li> <li>- lidské vlastnosti v literatuře,</li> <li>- současný svět v literatuře, filmu</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně,</li> <li>- samostatně zpracovává informace.</li> </ul>
<p>Jazyková cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktické procvičování mluvnice</li> <li>- shrnující pravopisná cvičení</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci,</li> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu,</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby,</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví,</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu.</li> </ul>
-	-
<b>Větná stavba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- věta, větná stavba, druhy vět, souvětí</li> <li>- věty podle členitosti</li> <li>- cvičení</li> </ul>	<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska,</li> <li>- přednese krátký projev,</li> <li>- pořizuje z odborného textu výpisky,</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví,</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu,</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi.</li> </ul>
<b>Slohový výcvik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohové postupy, styly</li> <li>- slohové práce: popis prostý, umělecký</li> <li>- charakteristiky</li> <li>- publicistika</li> <li>- žádost, životopis</li> </ul>	<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak,</li> <li>- vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska,</li> <li>- přednese krátký projev,</li> <li>- samostatně zpracovává informace,</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví,</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu,</li> <li>- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní,</li> <li>- rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar,</li> <li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu,</li> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového,</li> <li>- vytvoří základní útvary administrativního stylu,</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- má přehled o knihovnách a jejich službách.</li> </ul>



## LITERATURA

### Dílčí cíle:

- žák si uvědomuje vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury,
- snaží se o samostatné vyhledávání informací o odborné literatuře a literatuře svých koníčků,
- chápe funkci reklamy a propagačních prostředků,
- ovládá základní normy a principy společenské kultury,
- uplatňuje principy, normy a pravidla kulturního chování ve společenských a pracovních situacích,
- uplatňuje ve svém životním stylu estetická a kulturně-společenská kritéria,
- uplatňuje ve svém životním stylu ekologická kritéria.

### Dílčí kompetence:

- žák se orientuje v nabídce kulturních institucí a samostatně vybírá programy,
- zná příklady výsledků lidské činnosti z různých oblastí lidské kultury,
- umí zhodnotit vliv masmédií na chování lidí,
- dovede vyjádřit vlastní prožitek,
- umí vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,
- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar,
- umí posoudit kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladební výstavbu,
- vnímá sémantický význam textu,
- umí vyjádřit vlastní zážitek z dostupných uměleckých děl a zdůvodnit jej,
- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů,
- zná významné představitelé světové a české literatury a jejich díla,
- navrhuje pro sebe a potřeby své rodiny knižní tituly do domácí knihovny, a to jak z hlediska praktických potřeb denního života, tak i z hlediska zabezpečení zdroje estetických zážitků a zábavy,
- má přehled o odborné literatuře své profese,



- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu,
- má přehled o literatuře svých koníčků,
- dovede posoudit užité jazykové i nejazykové prostředky reklamy a propagačních prostředků.

#### LITERATURA /1. ROČNÍK/14 hodin za rok

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Umění a umělecké dílo	Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění,</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl,</li><li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí,</li><li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.</li></ul>
Historie literatury <ul style="list-style-type: none"><li>- autoři 19. století</li><li>- pohled do historie v literatuře</li><li>- četba ukázek, filmové adaptace</li><li>- vědecko-fantastická literatura</li><li>komiks</li></ul>	Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu,</li><li>- rozumí obsahu textu i jeho částí,</li><li>- pořizuje z odborného textu výpisky,</li></ul> má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů.
Současná literatura <ul style="list-style-type: none"><li>- téma lidských vztahů, generačních problémů, rasismu v literatuře</li><li>- literárně-válečný román náš i světový</li><li>- humor v literatuře</li></ul> divadla malých forem	Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v soustavě jazyků,</li><li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie,</li><li>- umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi,</li><li>- přednese krátký projev,</li><li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky,</li></ul> samostatně zpracovává informace.
Umělecká funkce	Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí,</li><li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.</li></ul>
Ukázky z literatury	Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře,</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti,</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů,</li> <li>- postihne sémantický význam textu.</li> </ul>
Umělecké slohy	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění,</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl,</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti,</li> <li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.</li> </ul>
Druhy umění	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění,</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti,</li> <li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí,</li> <li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.</li> </ul>
Filmové umění	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti,</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm,</li> <li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí,</li> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci.</li> </ul>
<p>Slohový výcvik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krátké slohové útvary</li> </ul> <p>rozbory reklamních textů</p>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka,</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby,</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně,</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí,</li> <li>- má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů,</li> <li>- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat),</li> </ul>



	odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového.
--	---

## ANGLICKÝ JAZYK

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

PRO ÚROVEŇ ZNALOSTÍ A1 – není pro úroveň A2

(40 vyučovacích hodin ve dvou ročnících celkem)

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

Učební osnova předpokládá vstupní úroveň znalostí A1 konkrétního jazyka. Vzdělávací cíle a očekávané výsledky učení jsou koncipovány na úrovni stupně A2 Společného evropského referenčního rámce.

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět anglický/německý jazyk navazuje na minimální základy cizího jazyka. Rozvíjí dovednosti a návyky, které žáci získali ve studiu cizího jazyka na základní škole, a schopnost žáků doplňovat si znalost cizího jazyka podle potřeby samostatným studiem. Obecným cílem vzdělávání v cizím jazyce je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí,

kteří umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat, vypracovávat a vyměňovat získané informace v komunikačních situacích týkajících se každodenního života a oboru elektrikář -slaboproud. Znalost cizího jazyka nejen prohlubuje všeobecné vzdělání žáků a napomáhá jejich lepšímu uplatnění na trhu práce, ale připravuje je i na život v multikulturní Evropě.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Obsahem vyučování cizímu jazyku je systematický výcvik v řečových dovednostech (produktivních, receptivních) 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.

### 1.3. Pojetí výuky

Celkové pojetí výuky předmětu anglický/německý jazyk je kognitivně-komunikativní. Ve výuce předmětu učitel:

- uplatňuje integrující teorie moderní lingvodidaktiky, v současnosti obrácené zejména k interkulturní didaktice založené na humanistických přístupech,
- při přípravě a vedení hodin vychází z kontextu přiměřenému znalostem a dovednostem, věku a potřebám žáků, využívá lingvistické zkušenosti žáků z mateřského jazyka, klade důraz na rozvoj řečových dovedností, nikoli na pouhé osvojování jazykových prostředků,
- uvážlivě a vyváženě volí metody rozvíjející jak slovní zásobu, tak gramatické jevy, které jsou vzájemně ve vyváženém poměru, a obdobně rozvíjí dovednosti na nich stavěné,
- používá aktivizující metody, zařazuje do výuky jazykové dramatické prvky, hraní rolí, hry, činnosti s různým didaktickým materiálem, spolupráci ve dvojicích, ve skupinách, rozhovory, samostatnou práci a samostatná vystoupení žáků, prioritně zařazuje nácvik poslechu s porozuměním, vyváženě rozlišuje produktivní a receptivní dovednosti, poskytuje zpětnou vazbu různými způsoby a podporuje sebedůvěru, samostatnost, iniciativu, komunikativnost a spolupráci žáků, rovněž rozvíjí schopnost sebehodnocení,
- rozvíjí kompenzační strategie a techniky vyjadřování, využívá nonverbální výrazové prostředky,
- diagnostikuje žáky podle základních typů učení (auditivní, vizuální), zohledňuje žáky se specifickými poruchami učení a volí vhodné strategie, kterými by dosáhl úspěšných výsledků v učení - objevuje pro žáky strategie učení,
- v průběhu výuky v souvislosti s řečovou situací, tematickým okruhem nebo podle učebnice zařazuje poznatky z reálií a kultury v českém nebo příslušném cílovém jazyce, později je systematizuje jako ucelené téma, využívá mezipředmětových vztahů.

### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Ve výuce předmětu anglický/německý jazyk učitel hodnotí komplexní řečové dovednosti žáků a ověřuje také znalosti jednotlivých jazykových prostředků. Hodnocení výsledků žáků je průběžné, souborné a závěrečné.

Žáci jsou prověřováni těmito způsoby:

- ústní zkoušení,
- písemné testy,
- diktáty,
- pravopisná cvičení,



- cvičné slohové práce,
- problémové, skupinové i individuální úkoly,
- situační komunikační hry a soutěže.

### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Výuka anglického/německého jazyka přispívá k rozvoji těchto kompetencí:

#### KLÍČOVÉ KOMPETENCE

##### Komunikativní kompetence

- žák se dokáže vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a kontextu komunikačních situací v projevech mluvených i psaných,
- umí vyjadřovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje,
- vysvětluje běžné i odborné záležitosti (např. pracovní postupy) jiným lidem,
- zpracovává souvislé texty na běžná i odborná témata, volí vhodně jejich obsah i formu s ohledem na účel i adresáty, dodržuje jazyková a stylistická pravidla a normy,
- umí zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z projevů jiných lidí.

##### Personální kompetence

- žák umí plánovat a řídit své učení i pracovní aktivity při plnění různých úkolů,
- umí volit vhodné pomůcky a studijní literaturu,
- dokáže formulovat společná pravidla a cíle pracovního týmu,
- umí prezentovat výsledky práce týmu a přijmout za ně spoluodpovědnost.

##### Kompetence k řešení problémů

- žák umí navrhnout plán a organizaci nějaké akce nebo činnosti a vyjadřuje se při tom jasně, srozumitelně a logicky,
- dokáže slovně zhodnotit úspěch realizace příslušné akce nebo činnosti,
- dokáže navrhnout doporučení ke zlepšení organizace podobných akcí nebo činností v budoucnu.

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

- žák umí využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi.

#### PROFESNÍ KOMPETENCE

##### Kompetence s porozuměním používat technickou dokumentaci





- rozumí cizojazyčné technické dokumentaci a umí ji využít v praxi.

## OBČANSKÉ KOMPETENCE

### Kompetence být občanem demokratické společnosti

- žák uvážlivě přijímá informace nebo názory na určitý politický problém,
- umí srozumitelně, logicky a kultivovaně formulovat vlastní názor,
- je hrdý na minulost, kulturní tradice a hodnoty našeho národa,
- dokáže posuzovat naši minulost i současnost v evropském kontextu,
- odmítá projevy rasové nesnášenlivosti a xenofobie,
- jedná v souladu s morálními a společenskými normami a pravidly a přispívá k dodržování zákonnosti a principů demokracie.

### Kompetence poznávat svět kolem sebe a rozumět mu

- žák dokáže racionálně posuzovat jevy, události a procesy, s nimiž se v životě setká,
- kultivovaně o těchto událostech diskutuje a zaujímá k nim vlastní postoj,
- váží si umění a literatury a chápe jejich přínos pro jedince i společnost,
- zařazuje umění a literaturu jako součást svého života.

### Kompetence poznávat a rozvíjet svou osobnost a nacházet vlastní cestu v životě

- žák rozvíjí své myšlení, poznávací a vyjadřovací schopnosti,
- je motivován pro celoživotní učení,
- dokáže kriticky a uvážlivě přistupovat k různým informacím a nepodléhat manipulující kritice a reklamě,
- dokáže rozlišovat mezi ideálem a realitou, dobrem a zlem, morálním a nemorálním.

### Kompetence navazovat pozitivní citové vztahy k lidem i k přírodě

- žák umí navazovat a rozvíjet pozitivní kontakty s druhými lidmi a vnímavě jim naslouchat a tolerovat odlišné zájmy a názory,
- dokáže se kultivovaně chovat a navazovat nekonfliktní mezilidské vztahy,
- žák má pozitivní vztah k jazykům etnických menšin žijících na našem území.

### Kompetence aktivně rozhodovat o své profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám

- žák se dokáže adekvátně prezentovat na trhu práce,
- svým kultivovaným mluveným i písemným projevem umí udělat na potenciálního zaměstnavatele správný dojem,
- dokáže jasně a srozumitelně formulovat svá očekávání a své priority,
- umí se orientovat ve sféře zaměstnanosti a v příslušných poradenských a zprostředkovatelských službách.



## APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

- osobnost a její rozvoj - eseje na téma např. člověk v EU,
- masová média - rozvíjí se při používání anglických časopisů sledování DVD v anglickém/německém jazyce, překlady textů písní.

Člověk a svět práce

- trh práce, požadavky zaměstnavatelů - rozvíjení slovní zásoby v oboru,
- písemná a verbální sebe prezentace při vstupu na trh práce, psaní profesních životopisů.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

Všeobecné znalosti a dovednosti

Výuka je zaměřena k tomu, aby vzdělávání v anglickém/německém jazyce:

- podporovalo úlohu jazyka jako prostředku dorozumívání mezi lidmi a různými kulturami, poskytovalo základní znalosti a dovednosti v jazykové oblasti cílového jazyka, přispívalo ke společenské, hospodářské, demografické, faktografické, politické a literárně kulturní informovanosti žáků, naučilo žáky pracovat s informacemi,
- podporovalo, za pomoci vhodných vyučovacích postupů a v souladu s ostatními vyučovacími předměty rozvíjení schopnosti samostatné duševní práce, vedlo k rozvíjení schopnosti přemýšlet, srovnávat, hodnotit a vytvářet si vlastní úsudek a najít způsoby efektivního učení,
- podílelo se na procesu utváření kladných vlastností osobnosti a schopnosti uplatňovat cizí jazyk v osobním životě, v pracovním nebo společenském styku v budoucím povolání, působilo na sociálně odpovědné chování žáků a jejich vztahy mezi lidmi, připravilo žáky k zapojení se v mezinárodní komunikaci a spolupráci a rozvíjelo klíčové kompetence žáků,
- napomáhalo budování vlastní identity žáků na základě objevování a hlubšího pochopení kultur jiných národů, pomáhalo uvědomovat si sebe jako osobnost utvářenou v prostředí mateřského jazyka a kultury a poznávat takové hodnoty, jakými jsou tolerance a respekt.

Specifické komunikativní kompetence

Vycházejí z komunikativní funkce jazyka, kdy si žáci mají osvojit základy daného cizího



jazyka tak, aby:

- porozuměli běžnému cizojazyčnému projevu a textu,
- dorozuměli se zejména v situacích každodenního života a pracovního procesu, tj. užívali osvojené jazykové prostředky v souvislých výpovědích přiměřeně komunikačnímu záměru, dovedli získávat informace a poskytovat základní informace o běžné skutečnosti, dokázali napsat souvislý stručný projev z oblasti probrané tematiky a písemně vyjádřit své myšlenky, osvojili si ústní a písemnou komunikaci, jejíž rozsah je určen vybranými řečovými dovednostmi, jazykovými prostředky a dalšími složkami obsahu učiva i potřebami pracovního uplatnění žáků.

#### ANGLICKÝ JAZYK/1. ROČNÍK/20 HODIN ZA ROK

učivo	Výsledky vzdělávání
<p>Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- receptivní</li><li>- poslech s porozuměním: techniky porozumění mluvenému projevu (orientační, selektivní, kurzorické, totální) – mluvený projev učitele (pokyny, jednoduché věty a kratší souvislý projev), krátké reprodukováné monologické a dialogické texty s pomalou rychlostí promluvy a zřetelnou, jasnou výslovností</li><li>- čtení s porozuměním: techniky čtení (orientační, selektivní, pozorné, totální), čtení nahlas i potichu, adaptované texty z učebnice, krátká báseň, překladové dvojjazyčné slovníky</li><li>- produktivní</li><li>- ústní projev: mluvený monologický a dialogický projev v jednoduchých větách, cvičení, reprodukce textu</li><li>- písemný projev: opisování jednoduchých vět a slov, orálně připravené texty, diktáty, kratší texty, pohlednice</li></ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí mluvenému projevu učitele, reprodukovánému krátkému projevu roditelého mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice, rozumí frázím a výrazům, které se vztahují k běžným potřebám,</li><li>- čte s porozuměním (nahlas i potichu), audio-orálně probrané texty s probranou slovní zásobou a gramatikou, umí z nich vybrat hlavní myšlenky, umí používat překladové dvojjazyčné slovníky, rozumí krátkému literárnímu textu,</li><li>- vyjadřuje se v jednoduchých větách v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice, reprodukuje kratší text, umí souvisle hovořit na dané téma (5 vět), tvoří otázky k vyslechnutému textu i volně, odpovídá na otázky, zapojuje se do dialogu s učitelem, vede jednoduchý dialog na dané téma, z paměti přednese jednu báseň,</li><li>- píše pravopisně správně jednoduchá slova, slovní spojení a věty, zaznamená orálně připravené texty i podle diktátu, reprodukuje kratší text, napíše pohlednici (pozdrav).</li></ul>
<p>Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- výslovnost: souhláskové fonémy a některé jejich vari-anty, které se v češtině nevyskytují – fonetické přepisy, aspirace,</li></ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá zvukovou stránku anglického jazyka,</li><li>- naučí se přibližně 350 lexikálních jednotek produktivní slovní zásoby, z toho</li></ul>



<p>koncové pozice, samohlásky, dvojhásky a trojhásky a je-jich fonetické přepisy, stažené tvary (l´m, he isn´t), slovní přízvuk, klesavá a stoupavá intonace, úroveňový přízvuk, intonace v tázacích dovětcích</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- slovní zásoba</li><li>- gramatika: určitý, neurčitý člen a základní pravidla jejich užívání, názvy dní a měsíců, množné číslo podstatných jmen, postavení přídavných jmen ve větě, ukazovací zájmena this, that, přivlastňovací zájmena a přivlastňovací pád, zájmeno other, základní číslovky 1-999, slovesa be, have (got) a do jako slovesa pomocná a významová, způsobová slovesa, infinitiv, předložky v otázce, oznamovací způsob, rozkazovací způsob pro 2. osoby, předložky se zájmeny, vyjadřování českých pádů (slovo-sledem i předložkami (of, to, with, by), zápor ve větě, přítomný čas průběhový a jeho tázací dovětky, přítomný čas prostý a průběhový, pořádek slov ve větěoznamovací a tázací</li><li>- pravopis: pravopisné jevy související s ústně probraným lexikálním a gramatickým učivem, vztah mezi výslovností a pravopisem, pravopisné návyky (psaní velkých písmen, zdvojování koncové souhlásky při tvoření minulého času, příčestí minulé, změna y na i, pravopisné změny při stupňování adjektiv a adverbí, pravidla interpunkce, některé zvláštnosti amerického pravopisu)</li></ul>	<p>asi 8% odborné elektrotechnické terminologie, využívá receptivní slovní zásobu,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá a správně užívá základní morfologické a syntaktické jevy,</li><li>- chápe základní vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka.</li></ul>
<p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- z oblasti osobního a společenského styku (rodina, obchody, město, volný čas)</li><li>- odpovídající potřebám učebního oboru elektrikář - slaboproud</li><li>- komunikační situace</li><li>- jazykové funkce</li></ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí se vyjádřit k tématu rodina, obchody, město, volný čas,</li><li>- umí charakterizovat svou profesi,</li><li>- umí zahájit, vést a ukončit rozhovor související se seznámením, rodinnými událostmi, nakupováním, orientací ve městě,</li><li>- umí vyjádřit pozdrav, poděkování, pozvání, vhodné obraty při oficiálním a neoficiálním oslovení.</li></ul>
<p>Řečové dovednosti</p>	<p>Žák:</p>



<p>- receptivní</p> <p>- poslech s porozuměním: krátké monologické a dialogické texty, krátké nahrávky s rodilým mluvčím se zřetelnou výslovností</p> <p>- čtení s porozuměním: techniky čtení, adaptované texty z učebnice, jednoduché autentické texty (monology, dialogy, reklamní texty, nápisy, inzeráty, jízdní řád, standardní dopisy, novinové články), ukázka literárního textu</p> <p>- produktivní</p> <p>- ústní projev: jednoduchý souvislý monologický projev, recitace z paměti, techniky rozhovoru – úvodní a ukončovací fráze, popis, vizuální stimul</p> <p>- písemný projev: popis, vzkaz, krátké sdělení, osobní a obchodní dopis</p>	<p>- rozumí hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem a rozumí obsahu jednoduchých nahrávek týkajících se běžných témat každodenního života,</p> <p>- čte s porozuměním (potichu i nahlas) orálně probrané texty, které obsahují asi 3% neznámých slov (s použitím slovníku), rozumí základním typům standardních dopisů (žádost, informace, objednávka), umí vyhledat požadovanou informaci v textech, dokáže pochopit orientační pokyny, nápisy, rozpozná hlavní myšlenky v jednodušších novinových článcích na běžná témata, porozumí přiměřenému literárnímu textu,</p> <p>- reprodukuje vyslechnutý text, který obsahuje známou slovní zásobu a mluvnici se zachováním sémantického obsahu, v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice umí hovořit na základě vizuálního stimulu a na dané téma (6 až 8 vět), umí se zapojit do dialogu s žáky a učitelem, zaměstnavatelem a pracovním partnerem,</p> <p>- umí zaznamenat, obměňovat a reprodukovat známý text, napsat dopis na základě probrané slovní zásoby (asi 50 slov), dovede popsat události a osobní zážitky (na základě probrané slovní zásoby a mluvnice).</p>

#### Anglický jazyk/2. ročník/20 hodin za rok

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
<p>Jazykové prostředky</p> <p>- výslovnost</p> <p>- slovní zásoba</p> <p>- gramatika: vyjádření budoucnosti, pravidelné stupňování přídavných jmen, nepravidelné stupňování přídavných jmen good, bad, vyjádření slov nějaký, někdo, něco v angličtině, řadové číslovky, vyjádření letopočtu, data, udání času, nepravidelná</p>	<p>Žák:</p> <p>- produktivně ovládá zvukovou stránku anglického jazyka,</p> <p>- naučí se přibližně 350 lexikálních jednotek produktivní slovní zásoby, z toho asi 15% odborné elektrotechnické terminologie, využívá receptivní slovní zásobu,</p> <p>- ovládá složitější morfologické a syntaktické jevy,</p> <p>- ovládá grafickou stránku jazyka</p>

<p>slovesa, trpný rod, příslovce způsobu, místa a času, slovesné vzory, podmínkové věty 1. typu, předpřítomný čas – tvorba a použití), - pravopis</p>	
<p>Tematické okruhy - z oblasti osobního a společenského styku (cestování, nemoci, práce a zaměstnání, sport a kultura, bydlení) - odpovídající potřebám učebního oboru elektrikář - silnoproud - komunikační situace - jazykové funkce</p>	<p>Žák: - umí se vyjádřit k tématu cestování, nemoci, práce a zaměstnání, sport a kultura, bydlení, - umí pojmenovat základní pracovní pomůcky a zná základní obraty z pracovního prostředí, - umí zahájit, vést a ukončit rozhovor související s cestováním, návštěvou u lékaře, pohovorem se zaměstnavatelem a na úřadu práce, se sportovní činností a návštěvou kulturního zařízení, s bydlením, - umí jednoduché obraty, které vyjadřují přijetí / odmítnutí nabídky, slib, lítost, zklamání, sjednání pracovní schůzky či termínu.</p>
<p>Jazykové prostředky - výslovnost - slovní zásoba - gramatika: zástupné one - ones, that, neurčitá zájmena some, any, no a jejich složeniny, zájmena vztažná, minulý čas průběhový, podmínkové věty 2. typu, postavení příslovcí ve větě - pravopis</p>	<p>Žák: - produktivně ovládá zvukovou stránku anglického jazyka při hlasitém čtení textu a v mluveném projevu, který je jasný přirozený a zřetelný, - naučí se přibližně 350 lexikálních jednotek produktivní slovní zásoby, z toho asi 18% odborné elektrotechnické terminologie, využívá receptivní slovní zásobu, - ovládá složitější morfologické a syntaktické jevy a užívá je adekvátně komunikační situaci, - produktivně ovládá grafickou stránku jazyka.</p>
<p>Tematické okruhy - z oblasti osobního a společenského styku (stravování, nakupování, zaměstnání, řešení běžných problémů jako nefungující zařízení, nespokojenost s poskytnutou službou) - odpovídající potřebám studijního oboru elektrikář - slaboproud - komunikační situace</p>	<p>Žák: - umí se vyjádřit k stravování, nakupování, zaměstnání, - umí popsat základní pracovní činnosti vykonávané na pracovišti, - umí zahájit, vést a ukončit rozhovor související s vyjádřením životních postojů, v běžných situacích, - umí vstoupit do debaty, vyjádřit souhlas, nesouhlas, svolení, popření, odmítnutí,</p>



- jazykové funkce

omluvu, zdůvodňování stanoviska.

## PRÁVO A SPOLEČENSKÉ VĚDY

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Předmět Právo a společenské vědy má především výchovný charakter, a proto vědomosti a zkušenosti, které žáci získávají, mají především pozitivně ovlivnit jejich hodnotovou orientaci a občanské postoje. Obecným cílem předmětu je přispět k přípravě žáka na aktivní občanský život v demokratické společnosti a pomoci mu porozumět současnému složitému světu. Předmět má vést žáky k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Jednotlivé tematické celky navazují na učivo, s nímž se žáci seznámili v základním vzdělávání nebo v jiných vyučovacích předmětech na střední škole (ekonomika, literatura ...). Učivo je spojováno s konkrétními společenskými problémy a vysvětlováno na příkladech z praktického života. Metody a formy práce se přizpůsobují úrovni a potřebám žáků.

#### 1.3. Pojetí výuky (metody a formy výuky)

- výklad (+ vysvětlování),
- frontální vyučování,
- samostatná práce,
- žákovské referáty,
- opakování a procvičování pomocí ústního zkoušení nebo písemných testů,
- diskuse,
- samostatné vyhledávání informací,
- řešení modelových situací,
- skupinová práce,
- problémové vyučování,
- inscenační metody.



#### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni těmito formami:

- ústní zkoušení,
- písemné testy,
- žákovské referáty a zprávy (práce s tiskem aj. masmédií),
- zapojení do skupinové práce.

Občanská nauka je však výchovný předmět, a proto součástí celkového hodnocení bude i žákova aktivita při hodinách, jeho vyjadřovací schopnosti, přehled o současném dění u nás i ve světě a schopnost zaujímat vlastní postoj k nejrůznějším otázkám.

#### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Komunikativní kompetence

- žák dokáže srozumitelně a souvisle vyjadřovat své myšlenky,
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje,
- umí naslouchat argumentům jiných lidí a kultivovaně oponovat.

Personální kompetence

- žák umí plánovat a řídit své učení i pracovní aktivity při plnění různých úkolů,
- umí volit vhodné pomůcky a studijní literaturu,
- dokáže formulovat společná pravidla a cíle pracovního týmu,
- umí prezentovat výsledky práce týmu a přijmout za ně spoluodpovědnost.

Kompetence k řešení problémů

- žák dokáže navrhnout plán a organizaci nějaké akce,
- dokáže výsledky akce objektivně hodnotit a navrhnout různá zlepšení,
- dovede hledat cesty k řešení problému (hledat a hodnotit zdroje informací, stanovit možné postupy řešení problému...).

Kompetence k využití informační techniky

- žák umí využívat informační techniku (telefon, internet, PC...),
- orientuje se v nabídce informací, kterou poskytuje internet.

Kompetence poznávat svět kolem sebe a rozumět mu

- kriticky přistupuje k masmédiím,
- zaujímá ke světu kolem sebe odpovědný a kritický postoj a dovede kultivovaně o svých postojích diskutovat.





### Kompetence být občanem demokratické společnosti

- žák dokáže uvážlivě přijímat informace nebo názory na určitý politický problém a dovede hodnotit jejich akceptovatelnost,
- umí srozumitelně, logicky a kultivovaně formulovat vlastní názor,
- je hrdý na pozitiva národní minulosti, kulturní tradice a demokratické hodnoty svého národa,
- odmítá diskriminaci žen, náboženskou a rasovou nesnášenlivost a xenofobii,
- jedná v souladu s morálními a společenskými normami a přispívá k dodržování zákonů a principů demokracie.

### Kompetence poznávat a rozvíjet svou osobnost a nacházet vlastní cenu v životě

- žák je motivován pro celoživotní učení,
- dokáže kriticky a uvážlivě přistupovat k různým informacím,
- dokáže rozlišovat mezi ideálem a realitou, dobrem a zlem, morálním a nemorálním.

### Kompetence navazovat pozitivní citové vztahy k lidem

- žák umí navazovat a rozvíjet pozitivní kontakty s druhými lidmi, vnímavě jim naslouchat a tolerovat odlišné zájmy a názory, nejsou-li v rozporu se zákony a obecně přijímanou lidskou slušností a morálkou,
- dokáže se kultivovaně chovat a řešit konfliktní situace přiměřeným způsobem.

### Kompetence aktivně rozhodovat o své profesní kariéře a uplatnit se na trhu práce

- žák dokáže formulovat svá očekávání a priority,
- umí objektivně posoudit své možnosti při uplatnění na trhu práce,
- orientuje se v nabídce poradenských zprostředkovatelských služeb.

### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti

Výuka posiluje sebevědomí, sebe odpovědnost žáka, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky.

- Člověk a svět práce

Umožňuje základní orientaci žáka v pracovním prostředí a na trhu práce.

- Člověk a životní prostředí



Umožňuje základní orientaci žáka v ekologii a vytváření kladného vztahu k životnímu prostředí a jeho přetváření.

- Informační a komunikační technologie

Žáci využívají především pro získávání informací z celosvětové sítě Internet.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

V afektivní oblasti směřuje občanská nauka k formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání, žít čestně,
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie, usilovat o její zachování a zdokonalování, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita...), jednat v souladu s demokratickými občanskými ctnostmi a vlastenectvím, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat solidárně,
- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat,
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba vážit si života a chránit jej,
- na základě vlastní uvědomělé identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, xenofobie, intolerance, rasismu, etnické, nacionální, náboženské a jiné nesnášenlivosti,
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí a jednat ekologicky,
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu.

### OBČANSKÁ NAUKA/1. ROČNÍK/20 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Člověk ve společnosti - lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy - odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení	Žák: - popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,...), - dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a

<p>krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití; genocida v době druhé světové války, jmenovitě Slovanů, Židů, Romů a politických odpůrců; migrace v současném světě, migranti, azylanti</li> <li>- postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li> <li>- víra a atheismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus</li> </ul>	<p>spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti,</li> <li>- vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje,...), jak si nacisté počínali na okupovaných územích,</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, ...),</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>- vysvětlí, co má vliv na cenu zboží,</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva,</li> <li>- vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění,</li> <li>- popíše státní symboly,</li> <li>- dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy.</li> </ul>
<p>Člověk a demokracie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lidská práva, jejich obhajování, 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, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- politika, politické strany, volby, právo volit</li> <li>- politický radikalismus a extremismus</li> <li>aktuální česká extremistická scéna a její</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot,</li> <li>- uvede, jaká práva a povinnosti pro něho</li> </ul>

<p>symbolika, mládež a extremismus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- občanská společnost, občanské ctnosti</li> <li>potřebné pro demokracii a multikulturní soužití;</li> <li>- základní hodnoty</li> </ul>	<p>vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje,...), jak si nacisté počínali na okupovaných územích,</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, ...),</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>- vysvětlí, co má vliv na cenu zboží,</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva,</li> <li>- vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění,</li> <li>- popíše státní symboly,</li> <li>- dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy.</li> </ul>
<p>Člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v ČR; právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové)</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>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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,...),</li> <li>- na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen),</li> <li>- dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů,</li> <li>- vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran,</li> <li>- uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorování jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné,</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>- dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci,</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>- vysvětlí, k jakým nadnárodním uskutením 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>
<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</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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,...),</li> <li>- na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady</li> </ul>

<p>a zaměstnavatele</p> <ul style="list-style-type: none"><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><li>- služby peněžních ústavů</li><li>- pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</li></ul>	<p>porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen),</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů,</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; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran,</li><li>- uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorování jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné,</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>- dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci,</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>- 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>
<p>Česká republika a soudobý svět</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- současný svět: bohaté a chudé země,</li></ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- popíše specifika některých náboženství,</li></ul>

<p>velmoci; ohniska napětí v soudobém světě</p> <ul style="list-style-type: none"><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>- nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě</li></ul>	<p>k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty a/nebo náboženská nesnášenlivost,</li><li>- na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin,</li><li>- uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti,</li><li>- uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie,</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>- 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,...),</li><li>- dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti,</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>- uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě,</li></ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům,</li><li>- na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem.</li></ul>
<p>Evropa a soudobý svět</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- současný 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>- nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě</li></ul>	<p>Žák:</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>- na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin,</li><li>- uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti,</li><li>- uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie, - 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>- 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,...),</li><li>- dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti,</li><li>- dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech,</li><li>- dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb</li></ul>



	<p>peněz na svém účtu,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám,</li><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>- na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem.</li></ul>
--	---

## FYZIKA

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Vyučování předmětu fyzika má žákům umožnit pochopit podstatu fyzikálních jevů a procesů, které se odehrávají v přírodě a s nimiž se také mohou setkat v odborné praxi i běžném životě.

Kognitivní cíle

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- správně používal fyzikální pojmy,
- měl základní představy o struktuře látek a jejich fyzikálních vlastnostech,
- znal běžně používané fyzikální veličiny a jejich jednotky, nejčastěji používané dílčí a násobné jednotky,
- osvojil si základy metodologických postupů, které jsou pro fyziku charakteristické (pozorování, měření, zpracování výsledků a jejich vyhodnocení, vyvozování závěrů),
- uměl analyzovat a řešit jednoduchý fyzikální problém a získat k tomu vhodné informace,



- chápal přínos fyzikálního vzdělávání při objasňování jevů v přírodě, každodenním životě, při ochraně životního prostředí i svého zdraví,
- uměl zacházet s přístroji, provádět jednoduchá fyzikální měření a experimenty, zpracovat a vyhodnotit získané výsledky a vyvodit z nich závěry,
- uměl aplikovat fyzikální poznatky v odborném vzdělávání i praktickém životě.

#### Afektivní cíle

Vzdělávací proces směřuje k tomu, aby žák získal:

- pozitivní vztah k přírodním a technickým vědám a zájem o jejich studium,
- kladnou motivaci pro volbu a výkon technického povolání,
- základy tvorby pracovních a myšlenkových postupů.

#### Klíčové kompetence

- soustavně řešit běžné i pracovní problémy,
- schopnost vyjadřovat se přesně a účelově,
- aplikovat fyzikální postupy v praktických situacích a úkolech.

### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno do tradičních tematických celků:

- mechanika,
- molekulová fyzika a termika,
- mechanické vlnění a kmitání,
- elektřina a magnetismus,
- optika,
- fyzika elektronového obalu a atomového jádra,
- závěr fyziky.

### 1.3. Pojetí výuky

Výuka je pojímána směrem k omezení pouze reproduktivního stylu, maximálně směřuje k aktivizaci žáků, činnostnímu stylu výuky. Důležitou součástí výuky jsou aplikace poznatků v běžném životě i technické praxi a jednoduchá fyzikální měření. Během každého školního roku by měla být provedena alespoň dvě laboratorní cvičení vždy v rozsahu jedné vyučovací hodiny. Příprava na měření a zpracování protokolu je součástí samostatné práce žáků mimo vyučovací hodiny.

### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků slouží ústní zkoušení, písemné zkoušení formou testu, samostatné řešení příkladu. Dalším bodem hodnocení je zapojení žáka do výuky např. samostatným



zpracováním referátů s tématem probíraného učiva. Také zpracování laboratorního měření a průběh měření je formou hodnocení žáka.

### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět přispívá především k rozvoji matematických aplikací a k řešení problémů a problémových situací.

Je zaměřen na realizaci průřezového tématu:

- Člověk a životní prostředí (zacházení s odpady, např. vysloužilé baterie, zářivky...)

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### FYZIKA/2. ROČNÍK/16 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Úvod do předmětu fyzika - obsah předmětu - fyzikální veličiny a jednotky SI	Žák: - rozlišuje základní, odvozené a vedlejší jednotky, - zná obvyklé předpony jednotek, - zvládá jednoduché převody jednotek.
Mechanika - mechanický pohyb a jeho klasifikace - příčiny pohybu tělesa - účinky síly na těleso - Newtonovy zákony - mechanická práce, energie, výkon, účinnost - gravitační zákon - mechanika tekutin - Pascalův zákon - Archimédův zákon	Žák: - rozlišuje druhy pohybů podle trajektorie a podle rychlosti, - zná základní vztahy pro výpočet veličin popisujících mechanický pohyb, - vysvětlí obsah Newtonových zákonů, - zná základní vztahy pro výpočet mechanické práce, výkonu, energie a účinnosti, - vysvětlí uplatnění Pascalova a Archimédova zákona v praxi.
Molekulová fyzika a termika - kinetická teorie látek - teplo, teplota, vnitřní energie soustavy - výpočet tepla - způsoby přenosu vnitřní energie - skupenství látek a změny mezi skupenstvími - deformace pevných látek - kapilární jevy	Žák: - vysvětlí vlastnosti látek z hlediska kinetické teorie, - vysvětlí změnu vnitřní energie soustavy na příkladech z běžného života, - umí použít kalorimetrickou rovnici při řešení úloh, - rozlišuje druhy přenosu tepla,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí změny skupenství z hlediska tepla,</li> <li>- uvádí příklady pružné a tvárné deformace,</li> <li>- vysvětlí význam kapilárních jevů v praxi.</li> </ul>
<p>Kmitání, vlnění, akustika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednoduchý kmitavý pohyb</li> <li>- matematické kyvadlo</li> <li>- šíření vlnění v prostoru</li> <li>- zvuk a jeho vlastnosti</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje periodický pohyb, kmitavý pohyb,</li> <li>- chápe vztah mezi periodou a frekvencí,</li> <li>- popíše změny rychlosti při kmitavém pohybu,</li> <li>- popíše pohyb kyvadla,</li> <li>- vysvětlí příčiny vzniku vlnění,</li> <li>- rozlišuje vlnění podélné a příčné,</li> <li>- zná využití ultrazvuku.</li> </ul>
<p>Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata světla</li> <li>- veličiny: frekvence, rychlost světla, vlnová délka</li> <li>- odraz světla a lom světla</li> <li>- zobrazení zrcadlem a čočkou</li> <li>- lidské oko</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná vztah mezi veličinami, které charakterizují světlo,</li> <li>- zná i jiné druhy elektromagnetického vlnění,</li> <li>- zná zákon odrazu a lomu světla,</li> <li>- zná složení lidského oka,</li> <li>- zná principy hygieny osvětlení.</li> </ul>
<p>Fyzika el. obalu a atomového jádra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura atomu</li> <li>- atomové jádro</li> <li>- elektronový obal</li> <li>- přirozená radioaktivita</li> <li>- umělá radioaktivita</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše složení atomového jádra a obalu,</li> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy jaderného záření,</li> <li>- podle schématu popíše činnost jaderného reaktoru,</li> <li>- chápe rozdíl mezi přirozenou a umělou radioaktivitou.</li> </ul>

## CHEMIE

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět chemie je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí pro odbornou složku vzdělávání.



### 1.1. Obecný cíl předmětu

Ve vyučovacím předmětu je cílem uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v odborné složce vzdělávání a v občanském životě.

Výchovně vzdělávací cíle

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu chemie směřuje k tomu, aby žák:

- pochopil a osvojil si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví,
- uměl pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedl uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh,
- získal přehled o systému chemických prvků a sloučenin,
- znal vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí,
- ovládal jednoduché laboratorní techniky, prováděl laboratorní práce dle písemných návodů, uměl zpracovat a zhodnotit výsledky měření,
- aktivně zvládl základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami,
- uměl aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě.

### 1.2. Charakteristika učiva

Obsah učiva vyučovacího předmětu chemie tvoří dva tematické celky, poznatky z obou celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují, rozvíjejí a aplikují. V prvním tematickém celku si žáci zopakují, prohloubí a rozšíří poznatky o základních chemických pojmech, jevech, zákonitostech, terminologii a chemickém názvosloví, které získali na základní škole. Naučí se pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a uplatňovat tyto znalosti v dalším tematickém celku, při řešení úloh a v praktických cvičeních. Obsah druhého celku tvoří vybrané kapitoly z chemie anorganické, organické a biochemie. Ve výuce je třeba klást důraz na obecnou charakteristiku jednotlivých skupin chemických prvků a sloučenin a na pochopení zákonitostí a vztahů mezi jejich strukturou a vlastnostmi. Žáci se seznamují především s těmi látkami, které jsou významné pro běžný život nebo se uplatňují v oboru elektrikář - slaboproud.

### 1.3. Pojetí výuky

Výuka v obou tematických celcích by měla vést k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a v každodenní praxi s akcentem na zdravotní výchovu a zásady udržitelného rozvoje. Ve výuce se kromě výkladu, práce s různými učebními texty a tabulkami, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další. Žáci se učí pracovat s různými informačními zdroji, ovládat jednoduché laboratorní techniky, provádět laboratorní práce podle písemných návodů, zpracovat a zhodnotit výsledky měření. K lepšímu osvojování poznatků a k vytváření správných představ o látkách a jevech přispívá zařazení demonstračních



pokusů, využívání modelů, schémat, obrazů apod. Výuku lze rovněž vhodně doplnit exkurzemi, besedami s odborníky, případně zadáním žákovského projektu ke zvolené problematice.

#### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Učivo předmětu chemie je zařazeno do 1. ročníku v celkovém rozsahu 6 hodin za rok.

#### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových dovedností a aplikací průřezových témat

Z hlediska klíčových kompetencí předmět poskytuje a rozvíjí především kompetence řešit problémy a problémové situace a kompetence využívat informační a komunikační technologie a pracovat s informacemi. Vedle těchto dvou klíčových kompetencí vyučující realizuje numerické aplikace při řešení praktických úkolů a situací z běžného života i z oblasti vlastní profese.

#### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

##### Člověk a životní prostředí

- připravit mladou generaci k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje,
- k uvědomění si vlastní zodpovědnosti za kvalitu životního prostředí,
- vést studující ke správnému nakládání s odpady, využívat úsporné spotřebiče a postupy.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### CHEMIE/2. ROČNÍK/6 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Chemické látky a jejich změny - chemie jako přírodní experimentální věda - chemická výroba - klasifikace látek - stavba atomu - periodická soustava prvků - chemické rovnice - chemické názvosloví	Žák: - vyjmenuje průmyslová odvětví tvořící chemickou výrobu, - jmenuje suroviny a produkty, - rozděluje látky podle skupenství, podle původu, podle chemického složení, - zná části atomu a elementární částice tvořící atom, - umí vysvětlit význam jednoduché chemické rovnice, - umí uvést, jaké údaje poskytuje PSP.
Významné skupiny chemických látek - třídění chemických prvků	Žák: - zná různá hlediska pro třídění prvků,



<ul style="list-style-type: none"><li>- anorganické sloučeniny</li><li>- oxidy</li><li>- kyseliny</li><li>- hydroxidy</li><li>- soli</li><li>- význam organické chemie</li><li>- rozdělení organických sloučenin</li><li>- rozdělení přírodních látek</li><li>- chemické látky z oboru elektrikář-sláboproud</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zná vzorce běžných anorganických sloučenin,</li><li>- chápe význam organické chemie a význam využití ropy,</li><li>- umí popsat zpracování ropy,</li><li>- rozlišuje uhlovodíky a deriváty uhlovodíků,</li><li>- zná použití významných uhlovodíků,</li><li>- zná použití významných derivátů,</li><li>- zná význam nejdůležitějších přírodních látek, jako jsou energetické živiny a biokatalyzátory</li></ul>
--	---

## ZÁKLADY EKOLOGIE

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět základy ekologie je koncipován jako povinný všeobecně vzdělávací předmět s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Učivo předmětu navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole.

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Obecným cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu je poskytnout žákům nezbytné poznatky, ze kterých bude vycházet ekologická výchova a vzdělávání k ochraně životního prostředí v dalších, zejména odborných vyučovacích předmětech.

Výchovně vzdělávací cíle

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu základy ekologie směřuje k tomu, aby žák:

- pochopil ekologické a biologické pojmy a zákonitosti a uměl je ve správných souvislostech používat,
- porozuměl zákonitostem biosféry a vztahům mezi organismy a prostředím a uměl aplikovat získané vědomosti do každodenního jednání a chování,



- získal informace o vlivu činností člověka na jednotlivé složky prostředí, o možnostech jeho ochrany a uvědomil si odpovědnost každého jedince za ochranu a zlepšení životního prostředí,
- osobním příkladem v občanském a profesním životě přispíval k šetrnému zacházení s přírodními zdroji, surovinami a energií a k minimalizaci odpadu,
- uvědomil si závažnost komplexních vlivů životního prostředí na člověka a jeho zdraví a význam prevence onemocnění,
- seznámil se s organizací ochrany přírody a prostředí v ČR a v EU a s problémy na lokální, regionální a globální úrovni,
- utvářel si názory, postoje a hierarchii životních hodnot v souladu s myšlenkami udržitelného rozvoje jako jediné možné pozitivní alternativy rozvoje lidské společnosti.

### *1.2. Charakteristika učiva*

Obsah učiva vyučovacího předmětu základy ekologie tvoří čtyři tematické celky, poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují, rozvíjejí a aplikují.

V prvních dvou tematických celcích si žáci zopakují a utřídí základní poznatky z biologie a obecné ekologie, ve třetím tematickém celku se seznámí s vlivy činností člověka na prostředí a s vlivy prostředí na člověka a jeho zdraví. V posledním tematickém celku získají žáci přehled o organizaci ochrany přírody a prostředí v souladu se zásadami udržitelného rozvoje.

### *1.3. Pojetí výuky*

Výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a v každodenní praxi, s akcentem na zdravotní výchovu a zásady udržitelného rozvoje. Ve výuce se kromě výkladu, práce s různými učebními texty a tabulkami, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další. Výuku lze rovněž vhodně doplnit exkurzemi, besedami s odborníky, případně zadáním žákovského projektu ke zvolené problematice.

### *1.4. Hodnocení výsledků žáků*

Při hodnocení vyučující zohledňuje úroveň vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu.

Učivo předmětu základy ekologie je zařazeno do 1. ročníku v celkovém rozsahu 6 hodin za rok.

### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*





Z hlediska klíčových kompetencí předmět poskytuje a rozvíjí především kompetenci řešit problémy a problémové situace z oblasti životního prostředí a kompetenci využívat informační a komunikační technologie a pracovat s informacemi. Pozornost je věnována také komunikativním kompetencím, případně interpersonálním a personálním kompetencím.

#### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezové téma:

- Člověk a životní prostředí

Připravit mladou generaci k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k uvědomění si vlastní zodpovědnosti za kvalitu životního prostředí, vést studenty ke správnému nakládání s odpady, využívat úsporné spotřebiče a postupy.

#### 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

##### ZÁKLADY EKOLOGIE/1. ROČNÍK/ 6 hodin za rok

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Obecná ekologie - základní ekologické pojmy a zákonitosti - vztahy mezi organismy a prostředím - abiotické a biotické faktory prostředí - potravní vztahy - biosféra	Žák: - rozumí základním ekologickým pojmům, - chápe souvislosti ve vztazích mezi organismy a prostředím, - charakterizuje jednotlivé úrovně uspořádání organismů, - chápe biosféru jako globální ekosystém.
Člověk a biosféra - biologický a sociální vývoj člověka - stavba a funkce lidského organismu - vliv činností člověka na prostředí - přírodní zdroje - odpady	Žák: - je seznámen se základními poznatky ve vývoji člověka, - má přehled o stavbě lidského organismu, - umí posoudit negativní vliv činnosti člověka na prostředí, - dovede posoudit přírodní zdroje z hlediska obnovitelnosti a vyčerpatelnosti, - orientuje se ve způsobech nakládání s odpady (recyklace).
Člověk a zdraví - vlivy prostředí na zdraví člověka - vztah mezi civilizačními chorobami a znečišťováním životního prostředí - závislosti člověka - ukazatele zdravotního stavu	Žák: - rozumí fyzikálním, chemickým, biologickým a sociálním vlivům prostředí na člověka, - chápe význam prevence a zdravého životního stylu,



	- je seznámen s nebezpečím závislosti, jako jsou drogy, gambling apod.
Ochrana přírody a životního prostředí - ochrana rostlin, živočichů, krajiny - chráněná území - regionální a globální problémy životního prostředí - význam prevence negativních vlivů na prostředí - udržitelný rozvoj jako jediná alternativa rozvoje lidské společnosti	Žák: - seznamuje se s organizací ochrany přírody a krajiny, - zná možnosti ochrany prostředí využíváním moderních technologií, - seznamuje se s řešením problémů životního prostředí na různých úrovních, - učí se aplikovat získané znalosti v každodenním životě.

## MATEMATIKA

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Matematické vzdělání je významnou součástí obecné vzdělanosti. Rozvíjí u žáků matematické dovednosti, schopnost logického myšlení a částečné abstrakce. Vybavuje žáky poznatky z praxe, které mohou uplatnit v každodenním životě. Důsledné používání zavedených algoritmů upevňuje získané znalosti a přispívá k formování vytrvalosti, houževnatosti žáků.

Odhady výsledků a logická kontrola vytváří u žáků návyk hodnotit průběh a výsledky navrhovaných řešení, stavět se kriticky k možnosti výběru, volit z několika alternativ nejvýhodnější řešení.

Kognitivní cíle

Vyučovací proces směřuje k tomu, aby žák uměl:

- správně a vhodně užívat matematické pojmy,
- efektivně provádět operace s čísly za použití správného pořadí početních operací a zákonu asociačního, distribučního a komutativního,



- efektivně provádět operace s čísly s použitím výpočetní techniky,
- používat a převádět běžně používané jednotky délky, obsahu, objemu,
- řešit úlohy ze svého oboru zaměřené na aplikaci početních výkonů,
- zkoumat a řešit problém z oboru,
- logicky uvažovat,
- pracovat efektivně,
- zapisovat srozumitelně za použití matematického aparátu,
- vybírat z textu podstatné informace,
- orientovat se v grafech, tabulkách, diagramech,
- číst matematický text, porozumět mu,
- přesně se vyjadřovat,
- aplikovat matematické poznatky v odborném vyučování i každodenním životě.

#### Afektivní cíle

Vzdělávací proces směřuje k tomu, aby žák získal:

- schopnost samostatného řešení (pracovních, osobních) problémů,
- schopnost pracovat s informacemi a využívat výpočetní techniku,
- motivace k dalšímu vzdělání,
- pohled na matematiku jako nedílnou součást každodenního života pozitivní postoj k ní.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo v rozpisu je rozděleno do tří ročníků s hodinovou dotací:

- 2. ročník – 30 hodin za rok,

Učivo je zaměřeno na procvičení a upevnění poznatků ze základní školy, dále k seznámení s tematickými celky:

- soustava dvou rovnic o dvou neznámých,
- funkce,
- stereometrie,

a tematickým celkům:

- trigonometrie,
- grafy goniometrických funkcí.

#### 1.3. Pojetí výuky

Matematika slouží k aktivizaci žáků. Získané poznatky pomáhají žákům při řešení problémů z odborné praxe.



#### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží písemné a ústní zkoušení. V každém klasifikačním období žáci vypracují alespoň jednu písemnou práci v trvání jedné vyučovací hodiny, stejná doba je určena na její opravu a rozbor.

#### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- soustavně řešit běžné i pracovní problémy,
- aplikovat matematické postupy v praktických situacích a úkolech,
- schopnost vyjadřovat se přesně a účelově.

#### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti

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

- Člověk a svět práce

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

- Člověk a životní prostředí

Při výuce matematiky upozorňujeme na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí prostřednictvím získávání a vyhodnocování informací z médií, zpracování různých statistických údajů, vhodně volenými slovními úlohami. Pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky.

- Informační a komunikační technologie:

Při výuce matematiky žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty a seminární práce na základě informací získaných z celosvětové sítě Internet.

#### 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

##### MATEMATIKA/2. ROČNÍK/30 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Opakování ze ZŠ - přehled číselných oborů - N, Z, Q, R	Žák: - provádí početní operace s danými čísly, - rozlišuje čísla podle velikosti,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- dělitelnost, zlomky, číselná osa</li> <li>- numerické výpočty v praxi</li> <li>- slovní úlohy řešené trojčlenkou</li> <li>- procenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znázorňuje je na číselné ose,</li> <li>- rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost,</li> <li>- řeší úlohy s procenty z běžného života.</li> </ul>
<p>Mocniny a odmocniny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definice mocniny</li> <li>- zápis čísla ve tvaru <math>a^{\frac{1}{n}}</math></li> <li>- použití kalkulátoru pro druhou a třetí mocninu a odmocninu</li> <li>- pravidla pro počítání s mocninami</li> <li>- užití mocnin v praktických úlohách</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá s porozuměním tvar <math>a^{\frac{1}{n}}</math> při převodu jednotek,</li> <li>- aplikuje pravidla pro počítání s mocninami na jednoduchých příkladech.</li> </ul>
<p>Výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mnohočleny</li> <li>- rozklad podle vzorce</li> <li>- rozklad vytýkáním</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- matematizace jednoduché reálné situace pomocí výrazu</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí početní operace s mnohočleny,</li> <li>- provádí jednoduché operace s lomenými výrazy,</li> <li>- rozkládá jednoduché mnohočleny,</li> <li>- používá proměnné při matematizaci jednoduché úlohy.</li> </ul>
<p>Lineární rovnice a nerovnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekvivalentní úpravy pro řešení rovnic</li> <li>- význam zkoušky</li> <li>- úpravy nerovnic</li> <li>- řešení nerovnice na číselné ose</li> <li>- zápis řešení intervalem</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí úpravám rovnic,</li> <li>- používá je při řešení rovnic,</li> <li>- při zkoušce prokazuje znalost počítání s reálnými čísly,</li> <li>- vyřeší nerovnici a řešení znázorňuje na číselné ose a zapisuje intervalem.</li> </ul>
<p>Kvadratické rovnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpravy kvadratických rovnic</li> <li>- určování koeficientů</li> <li>- vzorec pro výpočet kořenů</li> <li>- diskriminant a počet řešení</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná kvadratickou rovnici,</li> <li>- rozlišuje koeficienty,</li> <li>- umí použít vzorec pro výpočet kořenů,</li> <li>- umí provést zkoušku.</li> </ul>
<p>Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rovinné obrazce</li> <li>- výpočet jejich obsahu a obvodu</li> <li>- úlohy z praxe – obsah ploch, spotřeba materiálu</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje rovinné obrazce,</li> <li>- používá vzorce pro výpočet jejich obsahu</li> <li>- a obvodu,</li> <li>- řeší praktické úlohy z běžného života.</li> </ul>
<p>Soustava dvou rovnic o dvou neznámých</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metoda sčítací</li> <li>- metoda dosazovací</li> <li>- výběr vhodné metody</li> <li>- počet řešení soustavy</li> <li>- úlohy z praxe řešené soustavami</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí použít obě metody řešení rovnic,</li> <li>- rozlišuje vhodnost použití těchto metod,</li> <li>- umí použít soustavu rovnic k matematizaci reálné situace.</li> </ul>
<p>Funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s pojmem funkce</li> <li>- soustava souřadnic, graf funkce</li> <li>- definiční obor funkce</li> <li>- obor hodnot funkce</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší funkční vztah od jiných vztahů,</li> <li>- rozlišuje a charakterizuje uvedené typy funkcí,</li> <li>- sestrojí grafy těchto funkcí,</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- lineární funkce</li><li>- kvadratická funkce</li><li>- nepřímá úměrnost</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- určuje definiční obor funkce,</li><li>- určuje obor hodnot funkce z grafu,</li><li>- odečítá z grafu funkce různé hodnoty a vlastnosti.</li></ul>
<p>Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní prvky v prostoru</li><li>- klasifikace základních těles</li><li>- síť těles, plášť těles</li><li>- krychle, kvádr, hranol, kužel, jehlan</li><li>- povrchy a objemy těles</li><li>- úlohy z praxe</li></ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí načrtnout vzájemnou polohu prvků a pojmenuje ji,</li><li>- rozlišuje základní tělesa a uvádí příklady z běžného života,</li><li>- načrtne síť těles,</li><li>- umí načrtnout základní tělesa,</li><li>- počítá objemy a povrchy základních těles.</li></ul>
<p>Trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- trojúhelník, značení, druhy</li><li>- pravoúhlý trojúhelník, Pythagorova věta</li><li>- goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku</li><li>- úlohy z praxe řešené jako pravoúhlý trojúhelník</li><li>- obecný trojúhelník, vlastnosti</li><li>- sinová věta</li><li>- kosinová věta</li><li>- úlohy z praxe řešené jako obecný trojúhelník</li></ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní prvky v trojúhelníku,</li><li>- zná Pythagorovu větu,</li><li>- rozlišuje strany v pravoúhlém trojúhelníku,</li><li>- definuje goniometrické funkce,</li><li>- počítá strany a úhly v pravoúhlém trojúhelníku,</li><li>- rozlišuje použití sinové a kosinové věty,</li><li>- dokáže věty použít při libovolném značení trojúhelníka,</li><li>- používá věty v příkladech z běžného života.</li></ul>
<p>Goniometrické funkce - grafy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- jednotková kružnice</li><li>- sestavení grafu:</li><li>- <math>y = \sin x</math></li><li>- <math>y = \cos x</math></li><li>- <math>y = \operatorname{tg} x</math></li><li>- <math>y = \operatorname{cotg} x</math></li><li>- orientace v grafu</li></ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- definuje goniometrické funkce,</li><li>- v grafu přiřazuje k argumentu jeho hodnotu a naopak k hodnotě příslušný úhel,</li><li>- určuje definiční obor a obor funkčních hodnot goniometrických funkcí pro základní velikost úhlu.</li></ul>



## INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### *1. Pojetí vyučovacího předmětu*

#### *1.1. Obecný cíl předmětu*

Vyučovací předmět informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií (ICT) a efektivně je využívali, jak v osobním životě, tak v průběhu přípravy v odborných předmětech a při své práci po absolvování školy. U seznamování se s novým softwarem a s danou problematikou bude kladen důraz na schopnost samostatné aplikace vhodných technik, metod a prostředků ICT pro získávání a zpracování informací.

#### *1.2. Charakteristika učiva*

Učivo předmětu informační a komunikační technologie navazuje na obdobný předmět ze základní školy, kde byly získány pouze základy této problematiky. Učivo rozvíjí schopnost používat prostředky IKT, tedy znát základní principy práce počítačů, způsoby pořizování, uchovávání dat a práce s nimi, získávání informací, jejich zpracování softwarovými prostředky (základní kancelářský software, další software používaný ve zvolené profesní oblasti) a jejich následné využití. Žák je schopen aplikovat dovednosti zejména v typických úlohách obecného charakteru a v úlohách specifických pro zvolený učební obor.

#### *1.3. Pojetí výuky*

Těžiště výuky je v provádění praktických úkolů, následujících ihned za výkladem.

Proces učení se metodám a práci s prostředky IKT spočívá v ukázce nových činností, jejich praktickém vyzkoušení na počítači a pochopení nového. Ve výuce se uplatňují různé samostatné práce, cvičení a komplexní praktické úlohy, využívající aplikaci širokého spektra dovedností žáka, kde žáci zpracovávají vlastní data. Při zadávání jakékoliv úlohy vyučující dbá na formální a věcnou srozumitelnost, stručnost. Žák je veden výukou tak, aby po ukončení 2. ročníku byl schopen využívat operační systém s grafickým uživatelským rozhraním, textový editor, měl představu o možnostech počítačů v oblasti tabulkových systémů případně dalších systémů použitelných v jeho budoucí praxi. Důležité je seznámit žáky s prostředky komunikačních technologií.



Efektivní výuka předmětu je podmíněna dostatečným materiálovým a technickým vybavením odborné učebny, odbornou úrovní vyučujícího, který výuku doplňuje příslušným výkladem. Škola má vybaveny počítačové učebny dostatečným množstvím pracovních stanic tvořených moderními multimediálními počítači. Třída se při výuce dělí na skupiny (na každé pracovní stanici pracuje jeden žák). Pracovní stanice jsou vybaveny moderním operačním systémem, který je připravený pro dálkovou správu, pro tvorbu uživatelských profilů, s možnostmi zákazu ukládání na lokální disk, zákazu použití výměnných médií a externích datových uložišť. Stanice jsou zapojeny v dostatečně propustné lokální síti s rychlým přístupem na Internet a umožňují sdílení případných síťových prostředků (tiskárny, skenery, optické mechaniky, disky). Učebny jsou budovány se zřetelem na zachování pravidel hygieny a bezpečnosti práce.

Jednotlivé tematické celky se budou neustále prolínat a výuka bude probíhat v několika cyklech tak, aby žáci k náročnějším tématům přešli teprve po zvládnutí základů. Většina tematických celků bude během studia zařazena několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností. Další učivo lze řadit dle aktuálních potřeb trhu práce a vývoje informačních a komunikačních technologií. Učivo bude konkretizováno v tematickém plánu.

#### *1.4. Hodnocení výsledků žáků*

Základním hodnocením výsledků žáků je efektivní využívání a zpracování informací a jejich aplikace. Při práci s počítačem a při samostatných pracích je žák neustále hodnocen.

Na závěr každého tematického celku je vždy vypracován kompletní úkol, dle daných předloh a zadání, které přispívají k jejich celkovému hodnocení. Neustálý dohled pedagoga vede žáky k pozitivnímu přístupu a zohledňuje tak jejich samostatnost a dovednost.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

##### KLÍČOVÉ KOMPETENCE

- komunikativní kompetence (práce s prostředky elektronické komunikace, prezentace výsledků práce);
- personální a interpersonální kompetence (vytváření hospodářských dokumentů – životopis, žádost o místo apod., vyhledávání informací na internetu atd.);
- kompetence řešit problémy a problémové situace;
- kompetence aplikace matematických postupů (tabulkový procesor, CAD);
- kompetence pracovat s informacemi a využívání prostředků informačních technologií.

##### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:





- Člověk a svět práce

Žáci vyhledávají a zpracovávají informace (přehledy, tabulky, grafy, prezentace, databáze), vztahujících se k pracovnímu prostředí (trh práce, informace jednotlivých firem apod.). Pracují s programovým vybavením využívaným ve firmách (kancelářský software, CAD programy).

- Člověk a životní prostředí

Žáci vyhledávají a zpracovávají informace (přehledy, tabulky, grafy, prezentace), vztahující se k životnímu prostředí.

- Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí využívat svých práv, občanů demokratické společnosti, na informace. Využívají k tomu školní informační systém a celosvětovou síť internet. Zároveň se učí posuzovat věrohodnost informačních zdrojů a porovnávají informace z více zdrojů najednou. Zpracovávají tabulky, grafy, přehledy.

- Informační a komunikační technologie

Žáci používají technické a programové prostředky informačních a komunikačních technologií soustavně při probírání učiva předmětu.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE/1. ROČNÍK/20 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Oblasti použití počítačů; osobní počítač – seznámení - základní pojmy, části počítače - hardware a software, výstupní a vstupní zařízení - disky a další paměťová média, formáty, typy, souborové systémy	Žák: - zná základní části PC, používá jeho periferie, - umí používat prostředky antivirové ochrany, - je si vědom možností, výhod i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení spojených s používáním výpočetní techniky, - umí pracovat s paměťovými médii (optická média, polovodičové paměti - externí), ukládání dat, formátování.
Principy fungování a parametry počítače; soubory, adresáře, podadresáře	Žák:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- stromová struktura adresářů</li> <li>- aktuální adresář, aktuální cesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v běžném systému (struktura dat, možnosti uložení), základní přehled a členění paměti,</li> <li>- rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), rozpozná základní typy souborů.</li> </ul>
<p>Operační systém s grafickým uživatelským rozhraním</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spuštění, ukončení práce, vlastnosti</li> <li>- ikony a kontextové nabídky</li> <li>- konfigurace uživatelského rozhraní</li> <li>- ovládací panely</li> <li>- aplikační programové vybavení</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí pracovat s prostředím, nápovědou, plochou apod.,</li> <li>- využívá základních nástrojů a ovladačů,</li> <li>- pracuje samostatně s ikonami a s kontextovým menu,</li> <li>- pracuje se složkami.</li> </ul>
<p>Textový editor v praktickém využití</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- začátek a konec práce</li> <li>- psaní a opravování textu</li> <li>- ovládání textového editoru</li> <li>- úpravy textu a jeho ukládání, korektor textu</li> <li>- styly</li> <li>- hypertextové odkazy</li> <li>- vkládání objektů</li> <li>- členění dokumentu na oddíly</li> <li>- tisk</li> <li>- úprava rukopisu v textu</li> <li>- práce s tabulkou</li> <li>- hromadná korespondence</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní práce s textovými soubory (otevření, uložení, zavření),</li> <li>- samostatně vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (přesun, mazání, kopírování, vkládání, opravy apod.),</li> <li>- vytváří hospodářskou korespondenci dle předlohy, pomocí menu (životopis, žádost o místo, pozvánka, reklamní leták apod.),</li> <li>- vytváří a provádí základní úpravy, formátování a výpočty v tabulce,</li> <li>- umí vytvořit šablony pro hromadnou korespondenci a generovat výsledný dokument.</li> </ul>
<p>Počítačové sítě a elektronická komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce v síti a elektronická komunikace</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí využívat lokální počítačové sítě a možnosti práce v síti, uvědomuje si její specifika,</li> <li>- umí využít prostředků elektronické komunikace,</li> <li>- samostatně komunikuje s elektronickou poštou, ovládá zasílání příloh, či naopak jejich přijetí a následné otevření.</li> </ul>
<p>Tabulkové procesory</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní operace v tabulce</li> <li>- vytváření tabulek a jejich formátování</li> <li>- podmíněné formátování</li> <li>- syntaxe zápisu funkcí a vzorců</li> <li>- tvorba grafů</li> <li>- revize</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí základní operace v tabulce,</li> <li>- ovládá běžné práce (matematické operace, funkce, vyhledávání, filtrování, editace, třídění, tvorba jednoduchých grafů).</li> </ul>

- další možnosti práce v tabulkovém systému	
Databázový systém - seznámení se s programem - tvorba tabulek a jejich definice - tvorba formulářů, dotazů a sestav	Žák: - ovládá základní práce s databází pomocí menu (vyplňování a editování, vyhledávání a třídění).
Počítačová grafika – CAD - základní funkce ovládání - možnosti práce těchto programů	Žák: - ovládá základní funkce programu typu CAD (popis a nastavení systému, možnosti práce tohoto programu, kótování a další možnosti programu).
Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet	Žák: - volí vhodné informační zdroje k vyhledání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k získání informací, - získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, - orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace.

## EKONOMIKA

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Učební osnova předmětu Ekonomika vychází z požadavků obsahového okruhu Ekonomika, který je součástí kutikulárního rámce odborného vzdělávání rámcového vzdělávacího programu. Cílem předmětu je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, tj. vést k



hospodárnému jednání a uplatňování ekonomického hlediska při jakémkoliv rozhodování, a to jak na pozici zaměstnance, případně podnikatele, tak jako občana.

### 1.2. Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy, pojmy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Obsahuje učivo o základech podnikání, právní a finanční stránce podnikatelské činnosti, organizaci podniku, efektivitě celkového chodu podniku a základní účetní evidenci spojené s podnikatelskou činností. Žáci si vytvářejí jasnou představu o vztahu mezi náklady a výnosy a podstatou efektivního hospodaření podniku. Žáci získávají základní předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. Rámcově se seznamují s právními formami podnikání a získávají praktické zkušenosti pro založení živnosti. Řešením praktických příkladů jsou vedeni k samostatnému podnikatelskému myšlení a jasnému charakterizování podnikatelských cílů. Seznamují se s právními normami upravujícími podnikání, přičemž informace, čerpající z právních norem, musí být pravidelně aktualizovány v souladu s jejich novelizací. Předmět zahrnuje učivo o finančním hospodaření pro získání základní orientace v daňové soustavě, zdravotním a sociálním pojištění, vyhotovování základních účetních dokladů a osvojování používaných termínů ve finanční i pracovně právní praxi. S použitím aktivizačních metod výuky si žáci vytvářejí představu např. o založení běžného účtu, o komunikaci s úřadem práce, zdravotními pojišťovnami a správou sociálního zabezpečení ve svém regionu. Vyučující předmětu vede žáky k aktivnímu získávání aktuálních informací, rozvíjí samostatnost a efektivitu vlastního jednání i odhadování svých schopností. S radou i pomocí učitele si žák osvojuje základní pravidla a postupy, které může později aplikovat v podnikatelském, pracovním, ale i běžném životě. Žáci jsou vedeni k vytváření jasné představy o uplatnění na trhu práce, v podnikatelských aktivitách a pracovně právních vztazích.

Součástí výuky je osvojování praktických dovedností při hledání zaměstnání. Žáci se seznamují s nabídkou pracovního zařazení v regionu a učí se objektivně posuzovat možnosti uplatnění na trhu práce. Praktické zkušenosti jsou žákům předávány i v kombinaci s jinými předměty, tak aby dovedli vypracovat životopis, žádost o místo atd. Obtížnost pracovního zařazení v regionu vyžaduje rozvíjet úsilí, trpělivost a vytrvalost žáků. Postavení nezaměstnaných a vytváření nových pracovních příležitostí motivuje žáky k aktivnímu a činorodému hledání vhodného pracovního zařazení případně dalších příležitostí ke vzdělávání. Žáci se učí uplatňovat ekonomické myšlení i v osobním životě, rozvíjet předvídatost při ekonomickém zabezpečení sebe a své budoucí rodiny.

### 1.3. Pojetí výuky

Vyučující používá ke své činnosti v hodinách aktivizační metody výuky jako je např. řešení praktických problémů při vyučování. Vhodné je zařazovat do výuky referáty a besedy k aktuálním tématům jako je např. důchodové zabezpečení, spoření a



ekonomické zhodnocování nabytých finančních zdrojů. Vyučující může rovněž zařazovat diskusi k aktuálním událostem ekonomického, politického, pracovního a občanského dění. To vše podporuje vnímání ekonomiky v souvislostech s dalšími oblastmi společenského, politického i osobního života (např. témata Evropská unie, globalizace apod.). Vyučující podporuje aktivní přístup žáků ke společenskému dění a poukazuje na negativní důsledky pasivního přístupu.

#### *1.4. Hodnocení výsledků žáků*

Je vhodné po určitých probraných celcích zadávat žákům samostatné úkoly k tématům, která je nejvíce oslovila, nechat je prezentovat získané informace a diskutovat o nich. Ověřování znalostí provádět aktivní formou, podporovat práci ve skupinách, kdy se žáci učí samostatnému rozhodování a týmové spolupráci. Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

Výsledkem a také zadostiučiněním by pro vyučujícího mělo být zjištění, že žák vnímá jednotlivé tematické okruhy v propojení jako celek. Umí použít nabyté vědomosti v praxi, dál je rozvíjet a následně vyvozovat správné závěry. Pokud žák dokáže k danému tématu prezentovat svůj názor, diskutovat se spolužáky a vyučujícím při besedách, je to důkaz jeho dobré připravenosti v souladu se zadanými cíli.

#### **APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT**

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- Člověk a svět práce

Prohlubování přehledu o finančním ohodnocení pracovní síly, vyplňování dotazníků, orientace na trhu práce, sestavení životopisu, znalost kontaktních míst pro zprostředkování práce.

- Člověk a životní prostředí

Osvojování pravidel šetření životnímu prostředí v závislosti na ekonomických zdrojích.

- Informační a komunikační technologie

Využívání PC, internetu, tisku, orientace ve vyplňování úředních dokumentů.

- Občan v demokratické společnosti

Nácvik jednání v demokratických institucích, úřadech, firmách, posilování právního vědomí.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

**EKONOMIKA/2. ROČNÍK/20 HODIN ZA ROK**

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Základní ekonomické pojmy	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních ekonomických pojmech,</li> <li>- na příkladu popíše fungování tržního mechanismu, případně provede grafické znázornění.</li> </ul>
Podnik	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně postupuje při zakládání živnosti,</li> <li>- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky,</li> <li>- orientuje se v obchodním zákoníku a v živnostenském zákoně.</li> </ul>
Majetek podniku	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy majetku,</li> <li>- rozpozná zdroje pořízení majetku.</li> </ul>
Podnikové činnosti	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí popsat koloběh oběžného majetku,</li> <li>- zná způsoby pořízení investic,</li> <li>- orientuje se v pracovní smlouvě,</li> <li>- umí vyhledat potřebné informace v zákoníku práce,</li> <li>- odliší jednotlivé oblasti hlavní činnosti,</li> <li>- na příkladu vysvětlí marketingový přístup,</li> <li>- posoudí jednotlivé způsoby řízení</li> </ul>
Daně a daňová soustava	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v daňové soustavě a charakterizuje význam daní pro stát,</li> <li>- řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu,</li> <li>- správně vyhotoví daňový doklad,</li> <li>- dokáže se orientovat v daňové evidenci plátce i neplátce daně z přidané hodnoty,</li> <li>- dokáže vyhotovit zjednodušené daňové přiznání k dani z přidané hodnoty.</li> </ul>
Finanční hospodaření podniku	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná vztah mezi náklady a výnosy a zjistí zisk nebo ztrátu,</li> <li>- orientuje se v daňové soustavě, zdravotním a sociálním pojištění,</li> <li>- vypočítá hrubou a čistou mzdu.</li> </ul>
Účetní evidence	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede vyhotovit, příjmový a výdajový pokladní doklad,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s výpisem z bankovního účtu,</li><li>- dovede vyhotovit fakturu, dodací list a objednávku,</li><li>- dovede vyhotovit příkaz k úhradě, k inkasu.</li></ul>
Zaměstnání	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vypracuje odpověď na inzerát včetně životopisu,</li><li>- kontaktuje úřad práce k zjištění možnosti:</li><li>- zaměstnání v oboru,</li><li>- vyhledá informace o nabídkách zaměstnání a vzdělávání.</li></ul>

## ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY A BEZPEČNOST

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Předmět Základy elektrotechniky a bezpečnost vytváří odborný základ, na který navazuje výuka většiny odborných předmětů. Cílem je výchova absolventa s širokým obecným základem znalostí elektrotechniky a zvládnutí bezpečnostních zásad při dalším studiu odborných předmětů a při vlastní praxi a následné pracovní činnosti.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo vyučovacího předmětu poskytuje žákům na základní úrovni potřebné vědomosti o základních pojmech v elektrotechnice a bezpečnosti při práci. Učivo zahrnuje stejnosměrný proud, elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetickou indukci a střídavý proud. Toto učivo vytváří základ odborného vzdělávání pro navazující učivo v dalších ročnících.

Vyučovací předmět Základy elektrotechniky a bezpečnost seznamuje žáky se základními druhy měřících přístrojů a se základními měřícími metodami a postupy. Žáci mají zvládnout základní měřící metody po stránce teoretické a praktické natolik, aby uměli zdůvodnit vhodnost jejich použití. Žáci se naučí ovládat měřící přístroje a správně s nimi



zacházet. Zároveň si osvojí běžné měřicí metody a formy vyhodnocování, které používají v praktické činnosti.

Cílové vědomosti absolventů spočívají ve znalosti principů, pochopení a ovládnutí základních měřících přístrojů, elektronických měřících přístrojů, ve znalosti základních měřících metod měření elektrických veličin a měření základních vlastností elektronických prvků. Dále získají ucelené informace o bezpečnosti práce, tzn. jak předcházet úrazům nejen elektrickým proudem a základní znalosti v oblasti poskytování první pomoci.

Cílové dovednosti spočívají ve schopnosti absolventů stanovit metodiku a měřit základní veličiny a základní vlastnosti elektronických součástí, prvků a zařízení. Žáci se naučí ovládat základní a elektronické měřicí přístroje, odečítat a vyhodnocovat jejich údaje a zpracovávat je do tabulek a grafů. Absolventi ovládají základní aplikační programy na PC, umějí třídit a zpracovávat informace.

### 1.3. Pojetí výuky

Výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopností, aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a každodenní praxi. Předmět zahrnuje několik okruhů učiva na základní úrovni tak, aby bylo možné navázat plynule v dalších ročnících na osvojené dovednosti a rozšiřovat je. Důraz je stále kladen ve stejné míře i na bezpečnost práce.

Součástí předmětu je realizace odborně praktických cvičení, měření nebo zkoušení, vedoucí k vytvoření přehledu o možnostech a použitelnosti metod, vytvoření manipulačních dovedností v používání měřících přístrojů a vytvoření dovedností hodnotit získané výsledky.

V rámci obsahovaného okruhu učiva se žáci seznamují s přípravky, měřicími přístroji a s metodami měření základních elektrických veličin. Žáci se seznamují se základními měřicími metodami elektrických veličin a měřením základních vlastností elektronických prvků.

Žáci se seznámí s analogovými i digitálními měřicími přístroji a zásadami ochrany zdraví a poskytování první pomoci.

Při vyučování volí vyučující nejvhodnější metody a formy práce podle možností školy, soustavně využívá výpočetní techniku, klade důraz na pochopení metod měření a jejich význam. Jednotlivá cvičení jsou prováděna v odborných laboratořích. Vyučující dbá na samostatnost žáků při přípravě, rozboru, vlastním měřením a zpracováním výsledků měření. Žáci musí znát náplň cvičení předem a řádně se na ně připravit. Vyučující dodržují základní pedagogické zásady (názornost, postup od jednoduššího ke složitějšímu atd.), úvodní kontrolu a instruktáž zkrátí na minimum.





Žáci si o měření vedou přehledné záznamy. Hlavní forma činnosti je samostatná práce žáka při měření a jeho vyhodnocení formou technické zprávy. V zájmu bezpečné práce žáků a ochrany jejich zdraví se musí respektovat všechna zákonná ustanovení a bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Mezipředmětové vazby jsou s matematikou, fyzikou a chemií.

Velmi úzká mezipředmětová vazba je zde s předmětem odborný výcvik, kde dochází k aplikaci učiva formou cvičení.

#### 1.4. Hodnocení výsledků

Vyučující zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. Hodnocení je prováděno ústním zkoušením, orientačními písemnými pracemi, které následují vždy po teoretickém výkladu látky.

Hodnocení výsledků v oblasti měření je prováděno na základě provedení cvičení a vyhodnocení technické zprávy o měření zadaného úkolu. Vyučující zohledňuje úroveň odborných vědomostí a vědomostí, používání správné odborné terminologie.

#### 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

##### Základy elektrotechniky a bezpečnost/1. ROČNÍK/14 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Úvod do předmětu elektrotechniky	Žák zná: - význam aplikované elektrotechniky v souvislosti s rozvíjející se společností.
Základní pojmy	Žák zná: - jednotky soustavy SI a jejich převody, - elektrotechnické značky, - druhy elektrotechnických schémat a způsoby jejich kreslení, - stavba hmoty, elektrický náboj a jeho vlastnosti, - rozdělení látek podle vodivosti, - elektrický proud, zdroje elektrické energie.
Stejnoseměrný proud	Žák zná: - Základní pojmy a veličiny
Elektrostatické pole	Žák zná: - vznik a veličiny elektrostatického pole, - elektrické vlastnosti izolantů, dielektrická vodivost látek, - homogenní a nehomogenní pole
Měřicí prostředky a metody	Žák zná:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- měřící prostředky,</li> <li>- měřící metody, přesnost měření,</li> <li>- vyhodnocení výsledků měření.</li> </ul>
Analogové měřící přístroje	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukce a principy činnosti měřících přístrojů,</li> <li>- magnetoelektrické přístroje,</li> <li>- elektromagnetické přístroje.</li> </ul>
Magnetické pole	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a veličiny magnetického pole,</li> <li>- magnetické vlastnosti látek, rozdělení podle magnetické vodivosti, magnetické materiály.</li> </ul>
Střídavé proudy	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy, časový průběh sinusových veličin,</li> <li>- efektivní a střední hodnota střídavých veličin,</li> <li>- fázory,</li> <li>- rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu.</li> </ul>
Metody měření elektrických veličin	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktická měření napětí, proudů, výkonů, práce, včetně protokolů o měření,</li> <li>- měření impedancí, včetně protokolů o měření,</li> <li>- měření izolačních odporů, včetně protokolů o měření,</li> <li>- měření přechodových odporů, včetně protokolů o měření,</li> <li>- měření zemních odporů a rezistivity půdy, včetně protokolů o měření,</li> <li>- měření impedanční smyčky, včetně vyhodnocení měření a protokolů o měření.</li> </ul>
Zásady bezpečnosti práce	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí zhodnotit rizika plynoucí z prováděných činností,</li> <li>- volí správné preventivní kroky k eliminaci rizik,</li> <li>- zná ochranné osobní pomůcky a využívá je,</li> <li>- je si vědom nutnosti dodržování zásad bezpečnosti pro ochranu svou i ostatních.</li> <li>- správné postupy při vzniku požáru a jeho likvidaci.</li> </ul>
Základy první pomoci	<p>Žák zná:</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- základní prvky první pomoci při úrazu ať už elektrickým proudem nebo z jiného důvodu,</li><li>- základní postupy pro pomoc při ztrátě vědomí,</li><li>- základní zdravotnický materiál a umí jej používat,</li><li>- telefonní čísla a postup komunikace se složkami IZS</li></ul>
--	--

## ELEKTROTECHNIKA A ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Elektrotechnika pojednává o fyzikální podobě elektrotechnických a magnetických jevů a jejich praktických aplikací v oboru elektrikář - slaboproud. Na předmět elektrotechnika navazují další odborné předměty, které umožňují získat žákům základní teoretické vědomosti a praktické dovednosti z oblasti komplexního řešení a pojetí v elektrotechnické praxi, průmyslu i v elektrotechnických provozech.

V předmětu Elektrotechnika a elektrotechnická měření získají žáci potřebné dovednosti a vědomosti vedoucí k rozvíjení smyslu pro přesnou, svědomitou a odpovědnou práci, k rozvoji poznávací a pozorovací činnosti, k rozvoji praktických dovedností vycházejících z uplatňování vědomostí získaných v předmětech teoretického charakteru a k seznámení s metodami samostatné práce.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo vyučovacího předmětu elektrotechnika poskytuje žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti o základních pojmech v elektrotechnice. V prvním ročníku se jedná o stejnosměrný proud, elektrostatické a magnetické pole. Ve druhém ročníku pak o



elektromagnetickou indukci a střídavý proud. Toto učivo vytváří základ odborného vzdělávání pro navazující učivo v dalších ročnících.

Vyučovací předmět Elektrotechnika a elektrotechnická měření seznamuje žáky se základními druhy měřících přístrojů a se základními měřícími metodami a postupy. Žáci mají zvládnout základní měřící metody po stránce teoretické a praktické natolik, aby uměli zdůvodnit vhodnost jejich použití. Žáci se naučí ovládat měřící přístroje a správně s nimi zacházet. Zároveň si osvojí běžné měřící metody a formy vyhodnocování, které používají v praktické činnosti.

Cílové vědomosti absolventů spočívají ve znalosti principů, pochopení a ovládnutí základních měřících přístrojů, elektronických měřících přístrojů, ve znalosti základních měřících metod měření elektrických veličin a měření základních vlastností elektronických prvků.

Cílové dovednosti spočívají ve schopnosti absolventů stanovit metodiku a měřit základní veličiny a základní vlastnosti elektronických součástí, prvků a zařízení. Žáci se naučí ovládat základní a elektronické měřící přístroje, odečítat a vyhodnocovat jejich údaje a zpracovávat je do tabulek a grafů. Absolventi ovládají základní aplikační programy na PC, umějí třídit a zpracovávat informace.

Vyučující zařazuje praktická (laboratorní) cvičení průběžně podle potřeb právě probíraného učiva. Při praktických cvičeních se třída dělí na skupiny.

### 1.3. Pojetí výuky

Výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopností, aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a každodenní praxi. Předmět zahrnuje několik okruhů učiva. Nejdříve se probírají základní pojmy, později v návaznosti stejnosměrný proud, řešení základních obvodů stejnosměrného proudu, elektrostatické pole, magnetické pole, elektromagnetická indukce a střídavý proud. Předmět Elektrotechnika a elektrotechnická měření navazuje především na základní znalosti matematiky ze základních škol.

Součástí předmětu je realizace odborně praktických cvičení, měření nebo zkoušení, vedoucí k vytvoření přehledu o možnostech a použitelnosti metod, vytvoření manipulačních dovedností v používání měřících přístrojů a vytvoření dovedností hodnotit získané výsledky.

V rámci obsahovaného okruhu učiva se žáci seznamují s přípravky, měřícími přístroji a s metodami měření základních elektrických veličin. Žáci se seznamují se základními měřícími metodami elektrických veličin a měřením základních vlastností elektronických prvků.



Žáci se naučí ovládat analogové i digitální měřicí přístroje, odečítat a vyhodnocovat jejich údaje a zpracovávat je do tabulek a grafů.

Při vyučování volí vyučující nejvhodnější metody a formy práce podle možností školy, soustavně využívá výpočetní techniku, klade důraz na pochopení metod měření, jejich význam, ekonomičnost, spolehlivost, bezpečnost a použitelnost. Jednotlivá cvičení jsou prováděna v odborných laboratořích. Vyučující dbá na samostatnost žáků při přípravě, rozboru, vlastním měřením a zpracováním výsledků měření. Žáci musí znát náplň cvičení předem a řádně se na ně připravit. Vyučující dodržují základní pedagogické zásady (názornost, postup od jednoduššího ke složitějšímu atd.), úvodní kontrolu a instruktáž zkrátí na minimum.

Žáci si o měření vedou přehledné záznamy. Hlavní forma činnosti je samostatná práce žáka při měření a jeho vyhodnocení formou technické zprávy. V zájmu bezpečné práce žáků a ochrany jejich zdraví se musí respektovat všechna zákonná ustanovení a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Mezipředmětové vazby jsou s matematikou, fyzikou a chemií.

Velmi úzká mezipředmětová vazba je zde s předmětem odborný výcvik, kde dochází k aplikaci učiva formou cvičení.

#### *1.4. Hodnocení výsledků*

Vyučující zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. Hodnocení je prováděno ústním zkoušením, orientačními písemnými pracemi, které následují vždy po teoretickém výkladu látky.

Hodnocení výsledků v oblasti měření je prováděno na základě provedení cvičení a vyhodnocení technické zprávy o měření zadaného úkolu. Vyučující zohledňuje úroveň odborných vědomostí a vědomostí, používání správné odborné terminologie.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

Úkolem tohoto vzdělávacího okruhu je rozvíjení schopností žáků. Žáci získají správné představy o základních pojmech a vztazích elektrotechniky, o vzniku jednotlivých polí, o jednotlivých členech elektrických obvodů a jejich chování. Žáci musí dbát zásad bezpečnosti práce a bezpečnostních předpisů, ale i odhadovat nebezpečí vyplývající z používání zařízení elektrotechnického charakteru.

Předmět poskytuje a rozvíjí především kompetence řešit problémy a problémové situace. Řešení číselných příkladů pomáhá při upevňování základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel a vede k jejich dokonalému osvojení.



Cvičení pak mají charakter procvičování učiva, práce s modely, výpočtů, řešení problémových úloh apod.

#### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT:

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

- Člověk a svět práce

Žáky seznamujeme s moderními výrobami elektrotechnického zařízení formou exkurzí.

- Člověk a životní prostředí

Žáky vedeme k citlivému chování k přírodě při likvidaci nebezpečných odpadů, např. vybitých baterií nebo dosloužilých zářivek,...

- Informační a komunikační technologie

Žáci využívají při samostudiu webových stránek internetu.

- Občan v demokratické společnosti

Žáci se při plnění úkolů mohou navzájem doplňovat a učit se tak respektovat jeden druhého.

#### 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

#### ELEKTROTECHNIKA A ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ/3. ROČNÍK/50 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Stejnoseměrný proud	Žák zná: - Ohmův zákon, elektrický odpor a vodivost, rezistivity, konduktivita, - práci a výkon elektrického proudu, - rezistor, provedení rezistorů, - Kirchhoffovy zákony, spojování rezistorů, - Transfigurace rezistorů, - zdroje stejnosměrného napětí a proudu, - řešení elektrických obvodů s jedním a více zdroji.
Elektrostatické pole	Žák zná: - Gausova věta, - kapacitu, kondenzátor, provedení kondenzátorů, - aplikace Kirchhoffových zákonů, spojování kondenzátorů, - řešení obvodů elektrostatického pole, - elektrickou pevnost dielektrika, řazení dielektrik, - silové působení elektrostatických polí, - Energie elektrostatického pole.

Měřicí prostředky a metody	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- absolutní a relativní chyby měření,</li> <li>- konstanta, třídy přesnosti, rozsah a citlivost přístroje,</li> <li>- vyhodnocení výsledků měření.</li> </ul>
Analogové měřicí přístroje	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrodynamické a ferodynamické přístroje,</li> <li>- tepelné, rezonanční a poměrové přístroje,</li> <li>- měřicí převodníky elektrických veličin.</li> </ul>
Číslicové měřicí přístroje	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přesnost číslicových měřicích přístrojů,</li> <li>- A/Č převodníky,</li> <li>- vyhodnocování výsledků měření.</li> </ul>
Magnetické pole	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- magnetické pole vodiče,</li> <li>- homogenní a nehomogenní pole,</li> <li>- Hopkinsonův zákon a jeho aplikaci,</li> <li>- Kirchhoffovy zákony,</li> <li>- řešení magnetických obvodů,</li> <li>- silové působení magnetických polí,</li> <li>- energii magnetického pole.</li> </ul>
Elektromagnetická indukce	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indukční zákon, Lencovo pravidlo,</li> <li>- vlastní indukčnost cívky, provedení a výpočet,</li> <li>- vzájemná indukčnost, činitel vazby,</li> <li>- spojování cívek,</li> <li>- vířivé proudy, vznik, účinky a ztráty v železe.</li> </ul>
Metody měření elektrických veličin	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímé a nepřímé metody měření napětí, proudu, výkonu a práce,</li> <li>- vyhodnocování výsledků nepřímých měření,</li> <li>- měření střídavých a stejnosměrných veličin, můstkové metody,</li> <li>- zpracování výsledků měření písemnou a grafickou formou.</li> </ul>
Střídavé proudy	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sériové řazení prvků, impedance, fázový posun,</li> <li>- paralelní řazení prvků, admitanci, fázový posun,</li> <li>- sérioparalelní obvody,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- výkon střídavého proudu činný, jalový a zdánlivý,</li><li>- účinník, jeho kompenzaci.</li></ul>
Trojfázový proud	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- točivé magnetické pole,</li><li>- trojfázovou soustavu,</li><li>- základní zapojení trojfázové soustavy,</li><li>- vlastnosti trojfázové soustavy,</li><li>- časový průběh indukovaného napětí,</li><li>- druhy zátěže trojfázové soustavy,</li><li>- výkon a práce trojfázového proudu.</li></ul>
Metody měření elektrických veličin	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- měření na točivých strojích, včetně protokolů o měření,</li><li>- měření na transformátorech, včetně protokolů o měření,</li><li>- měření polovodičových součástek, včetně protokolů o měření,</li><li>- měření osciloskopem, včetně protokolů o měření,</li><li>- měření na proudových chráničích, včetně protokolů o měření.</li></ul>

## ELEKTRONIKA A ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Předmět Elektronika a elektronická zařízení vytváří odborný základ, na který navazuje výuka většiny odborných předmětů. Cílem je výchova absolventa s širokým obecným základem znalostí elektroniky a výkonové elektroniky. Předmět vytváří spolehlivý předpoklad pro používání elektroniky ve vlastním oboru.

Cílem předmětu Elektronika a elektronická zařízení je poskytnout žákům vědomosti a intelektové dovednosti pro práci s technickou dokumentací v elektronických zařízeních. Rozvíjet tvořivý přístup k řešení problematiky v elektrotechnice a elektronických zařízeních. Získat znalosti o základních fyzikálních principech elektronických zařízení.





Posuzovat vhodnost jejich použití pro konkrétní řešení různých příkladů. V elektronických zařízeních se klade důraz na odborné vyjadřování, technické myšlení, rozvíjení tvořivých schopností.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- charakterizovat a rozeznat problematiku v elektronických zařízeních,
- komunikovat s využitím odborné terminologie,
- sledovat technické i ekonomické aspekty v oblasti elektronických zařízení,
- využívat základů znalostí o elektronických zařízeních pro řešení nejrůznějších úkolů,
- samostatně uvažovat při řešení problematiky v elektronických zařízeních,
- aplikovat znalosti z elektrotechniky a elektronických zařízení při sestavování technologické dokumentace,
- využívat dostupné informace z odborné literatury, internetu a dalších zdrojů,
- pracovat v týmech, debatovat o problematice a nacházet vhodná řešení.

### *1.2. Charakteristika učiva*

Učivo vyučovacího předmětu elektronika poskytuje žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti o základních pojmech v elektronice. Tvoří je i přehled o základních vlastnostech a použitelnosti různých druhů integrovaných obvodů v oboru elektroniky, diagnostické a řídicí techniky a opravárenství motorových vozidel. Učivo vychází ze základních pojmů a postupů elektrotechniky a elektroniky. Je navázané na práci v odborném výcviku žáků. Při sestavování konkrétních částí učiva je kladen důraz na koordinaci mezipředmětových vztahů zejména s ostatními odbornými předměty.

### *1.3. Pojetí výuky*

Výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopností aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a každodenní praxi. Předmět zahrnuje několik okruhů učiva. Nejdříve se probírají základní pojmy spolu se základními prvky elektronických obvodů. Dále pak usměrňovače a stabilizace, zesilovače a oscilátory, modulace a demodulace, šíření elektromagnetických vln, elektroakustika, optoelektronika. V poslední partii se podrobněji učivo zabývá impulsovou technikou, integrovanými obvody a výpočetní technikou v automatizaci.

Velmi úzká mezipředmětová vazba je zde s předmětem elektrotechnika a s odborným výcvikem, kde dochází k aplikaci učiva formou cvičení.

### *1.4. Hodnocení výsledků*

Vyučující zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Kritéria hodnocení odpovídají klasifikačnímu řádu. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5.



Hodnocení je prováděno ústním zkoušením, orientačními písemnými pracemi, které následují vždy po teoretickém výkladu látky.

### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Úkolem tohoto vzdělávacího okruhu je rozvíjení schopností žáků. Žáci získají správné představy o základních pojmech a vědomosti o základních elektronických součástkách a jejich funkci v elektronických obvodech a zařízeních, telekomunikační technice a číslicových systémech.

Předmět v dostatečné míře poskytuje a rozvíjí především kompetence řešit problémy a problémové situace na skutečných praktických modelech. Cvičení pak řeší kompetence mající charakter rozvíjející motorické návyky, procvičování učiva, práce s modely, schémata, numerické dovednosti a řešení problémových úloh.

### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

- Člověk a svět práce

Seznamujeme žáky s moderními technologiemi formou exkurze na elektrotechnické výstavě AMPÉR v Praze.

- Člověk a životní prostředí

Moderní technologie, při využití polovodičů, nezatěžují prostředí nadměrnými tepelnými ztrátami.

- Informační a komunikační technologie

Při odborné činnosti lze využívat internetových stránek pro výběr součástek a materiálů.

- Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí respektu jeden vůči druhému při plnění společných úkolů.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### ELEKTRONIKA A ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ/3. ROČNÍK/26 HODIN ZA ROK

učivo	Výsledky vzdělávání
Prvky elektronických obvodů a jejich vlastnost	Žák zná: - součástky elektronických obvodů, - lineární a nelineární prvky, jednobrany, dvojbrany, - polovodičové prvky, - vlastnosti a použití tranzistorů, - integrované obvody,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti jednoduchých obvodů,</li> <li>- obvodové veličiny,</li> <li>- děliče napětí,</li> <li>- rezonanční obvody.</li> </ul>
Usměrňovače, stabilizátory, měniče napětí	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polovodičové prvky v usměrňovačích,</li> <li>- usměrňovače,</li> <li>- druhy filtrace napětí, násobiče napětí,</li> <li>- stabilizátory a měniče napětí a proudu.</li> </ul>
Zesilovače a oscilátory	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zesilovače nízkofrekvenční a výkonové,</li> <li>- vysokofrekvenční a integrované zesilovače,</li> <li>- operační zesilovače a jejich aplikace,</li> <li>- Zpětnou vazbu zesilovačů - kladnou, zápornou,</li> <li>- oscilátory - základní zapojení, praktické aplikace.</li> </ul>
Modulátory, směšovače, demodulátory	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulaci - základní pojmy a druhy,</li> <li>- modulátory (amplitudové, frekvenční, fázové),</li> <li>- směšovače,</li> <li>- demodulátory,</li> <li>- fázový a poměrový detektor.</li> </ul>
Vznik a šíření elektromagnetických vln	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy,</li> <li>- rozdělení a šíření elektromagnetických vln,</li> <li>- základní vlastnosti pasivních prvků,</li> <li>- antény – např. typ Yagi.</li> </ul>
Přenosová technika	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy přenosové techniky, základy telegrafie a telefonie,</li> <li>- telefonní přístroje a spojovací zařízení,</li> <li>- digitální přenos.</li> </ul>
Optoelektronika	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- optické generátory,</li> <li>- světlovodiče,</li> <li>- převodníky.</li> </ul>
Impulsové, logické a číslicové obvody	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impulsový signál, impulsové obvody,</li> <li>- dvouhodnotové signály,</li> <li>- logické funkce a obvody - kombinační a sekvenční,</li> <li>- spínací obvody,</li> <li>- klopné obvody typu D, T, JK,</li> </ul>

	- čítače impulsů, - druhy pamětí, - mikroprocesory, instrukce, aplikace.
Polovodiče v silnoproudé elektronice	Žák zná: - spínací obvody - diodové a tranzistorové, - tyristorové spínače a triaky, - střídavé měniče, - stejnosměrné měniče, - fázové a pulzní řízení výkonu, - střídače a řízení otáček.
Výkonové polovodičové měniče	Žák zná: - střídavé měniče napětí a proudu, - stejnosměrné měniče – pulzní měniče, - jednofázový napěťový střídač, - spínané napájecí zdroje, - aktivní a pasivní polovodičové filtry.

## ROZVODNÁ ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOST PROVOZU

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu "Rozvodná zařízení a bezpečnost provozu" je poskytnout žákům vědomosti a dovednosti potřebné pro práci s elektrickými rozvodnými zařízeními, s důrazem na bezpečnostní aspekty jejich provozu. Studenti se naučí identifikovat a řešit problémy spojené s rozvodnými zařízeními, pochopit bezpečnostní normy a předpisy, a aplikovat je v praxi. Předmět rozvíjí technické myšlení, schopnost analytického řešení problémů a podporuje praktické dovednosti nezbytné pro bezpečný a efektivní provoz elektrických rozvodných sítí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- charakterizovat základní typy rozvodných zařízení a jejich funkce,
- používat odbornou terminologii v oblasti rozvodných zařízení a bezpečnosti,
- identifikovat potenciální rizika a implementovat bezpečnostní opatření,



- využívat technické dokumentace a normy pro návrh a údržbu rozvodných zařízení,
- aplikovat teoretické znalosti při praktických činnostech,
- pracovat efektivně v týmech při řešení komplexních problémů,
- využívat moderní technologie a postupy pro zvýšení bezpečnosti a efektivity provozu.

## *1.2. Charakteristika učiva*

Učivo vychází ze základních principů a postupů spojených s provozem rozvodných zařízení a zajištěním jejich bezpečnosti. Je úzce propojeno s praktickým výcvikem a dalšími odbornými předměty. Důraz je kladen na praktické aplikace, technické normy a předpisy, bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci s elektrickými zařízeními.

## *1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- osvojili si profesionální a odpovědný přístup k práci s rozvodnými zařízeními,
- rozvíjeli kritické myšlení při posuzování bezpečnostních aspektů,
- vážili si kvalitní práce a bezpečnosti nejen své, ale i kolegů,
- byli schopni eticky posuzovat dopady své práce na bezpečnost a zdraví ostatních.

## *1.4. Výukové strategie*

Výuka je zaměřena na kombinaci teoretických znalostí a praktických dovedností. Při výkladu nového učiva se využívají metody výkladu, řízeného rozhovoru a názorného vyučování za použití interaktivních nástrojů. Praktické dovednosti se procvičují v rámci laboratorních cvičení a odborného výcviku. Zvládnutí učiva je ověřováno prostřednictvím písemných testů, ústních zkoušek a praktických úkolů.

Důraz je kladen na propojení teoretických poznatků s praktickými aplikacemi, a to s ohledem na individuální schopnosti žáků. Studenti jsou vedeni k týmové spolupráci, řešení komplexních problémů a kritickému myšlení.

## *1.5. Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení zahrnuje ústní a písemné zkoušky, praktické úkoly, samostatné práce a projekty, sebehodnocení a kolektivní hodnocení. Důraz je kladen na



správnost odborné terminologie, postupy řešení a schopnost aplikace teoretických znalostí v praktických situacích.

#### 1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu "Rozvodná zařízení a bezpečnost provozu" žáci rozvíjejí:

- odborné vyjadřování a technické myšlení,
- schopnost analyzovat a řešit technické problémy,
- komunikační dovednosti při odborné diskuzi,
- dovednosti v používání technických norem a předpisů,
- schopnost pracovat v týmu a efektivně spolupracovat,
- vědomosti o bezpečnostních opatřeních a ochraně zdraví při práci.

#### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

##### *Člověk a svět práce*

Žáci se učí zodpovědnosti za kvalitu a bezpečnost své práce, technickým a bezpečnostním normám a postupům.

##### *Člověk a životní prostředí*

Při výuce je kladen důraz na ekologické aspekty provozu rozvodných zařízení, například na minimalizaci negativních dopadů na životní prostředí a na využívání obnovitelných zdrojů energie.

##### *Informační a komunikační technologie*

Žáci se učí využívat technické informace z odborné literatury, internetu a dalších zdrojů pro řešení praktických úkolů a problémů.

##### *Občan v demokratické společnosti*

Výuka podporuje demokratické a etické jednání, respektování názorů ostatních a kritické posuzování bezpečnostních a technických rozhodnutí.

#### ROZVODNÁ ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOST PROVOZU/2. ROČNÍK/18 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Rozvod elektrické energie v budovách občanské vybavenosti	Žák zná: - základní údaje a ustanovení ČSN EN, - přípojky, přípojkové skříně, - hlavní domovní vedení,

	<ul style="list-style-type: none"><li>- odbočky od hlavního vedení k elektroměrům, přívody od elektroměrů k podružným rozváděčům,</li><li>- rozvodnice, rozváděče, elektrorozvodná jádra,</li><li>- rozvody za podružnými rozváděči, materiál pro rozvody,</li><li>- zapojení jednoduchých zásuvkových obvodů,</li><li>- zapojení jednoduchých světelných obvodů,</li><li>- osvětlení, druhy svítidel, připojování svítidel,</li><li>- elektrická zařízení v koupelnách, elektrická zařízení v umývárkách,</li><li>- ochrany před úrazem elektrickým proudem.</li></ul>
Rozvod elektrické energie v průmyslových budovách	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní informace o elektrotechnických předpisech ČSN EN,</li><li>- rozvodná zařízení NN, rozváděče NN, přípojkové vybavení a vnitřní spoje,</li><li>- kondenzátorové rozváděče, kompenzace účinníku, příklad výpočtu kompenzace účinníku,</li><li>- provedení elektrického rozvodu,</li><li>- druhy vodičů, uložení vodičů,</li><li>- přípojnicové rozvody,</li><li>- dimenzování vodičů,</li><li>- materiál pro rozvod,</li><li>- bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. strojích, bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. rozváděčích,</li><li>- připojování el. přístrojů a spotřebičů,</li><li>- bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních,</li><li>- akumulátorovny,</li><li>- bezpečnostní předpisy pro akumulátorovny.</li></ul>
Výroba, rozvod a využití elektrické energie	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělení elektráren a jejich význam,</li><li>- rozvodné soustavy a napětí,</li><li>- rozvodné venkovní sítě,</li><li>- elektrické stanice – rozvodny, transformovny, měnirny,</li><li>- ochrany vedení a sítí – zemní lano,</li></ul>

	bleskojistky.
Rozvodné sítě	Žák zná: - rozvodné sítě dle ČSN: TN – C, TN – C – S, TN – S, TT, IT, - stejnosměrné sítě TN, TT, IT, - přenos elektrické energie, elektrizační soustavy, rozvodné soustavy, základní druhy rozvodných sítí.
Zvláštní elektrické instalace	Žák zná: - elektrické instalace v místech ohrožených požárem nebo v provozech ohrožených výbuchem, - elektrické instalace na staveništích a demolicích, v zemědělských a zahradnických zařízeních, - elektrické instalace ve zdravotnických zařízeních, prozatímní elektrická zařízení a elektrická zařízení v pojízdných prostředcích.

## TECHNOLOGIE

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu technologie je poskytnout žákům vědomosti a intelektové dovednosti pro práci s technickou dokumentací v technologii, v rámci elektrických strojů a přístrojů, strojů a zařízení a rozvodných zařízení. Rozvíjet tvořivý přístup k řešení problematiky v technologiích. Získat znalosti o základních pracovních postupech v technologii elektrických instalací. Posuzovat vhodnost jejich použití pro konkrétní řešení různých pracovních postupů. V technologii se klade důraz na odborné vyjadřování, technické myšlení, rozvíjení tvořivých schopností.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:





- charakterizovat a rozeznat problematiku v technologii,
- komunikovat s využitím odborné terminologie,
- sledovat technické i ekonomické aspekty v technologii elektrických instalací,
- využívat základů znalostí v technologii pro řešení nejrůznějších úkolů,
- samostatně uvažovat při sestavování a řešení elektrotechnické problematiky v technologii elektrických instalací, strojů, přístrojů a rozvodných zařízení,
- aplikovat znalosti z elektrotechniky při sestavování technologické dokumentace,
- využívat dostupné informace z odborné literatury, internetu a dalších zdrojů,
- pracovat v týmech, debatovat o problematice a nacházet vhodná řešení.

### *1.2. Charakteristika učiva*

Učivo vychází ze základních pojmů a postupů z technologie elektrických instalací. Je navázané zejména na práci v odborném výcviku žáků. Při sestavování konkrétních částí učiva je kladen důraz na koordinaci mezipředmětových vztahů zejména s ostatními odbornými předměty.

### *1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí*

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získávali profesionální postoj k elektrotechnologii,
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce,
- vážili si kvalitní práce jiných lidí.

### *1.4. Výukové strategie*

Výuka je zaměřena na seznamování se základními technologiemi elektrických instalací. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru spojená s názorným vyučováním pomocí interaktivní tabule a názorných pomůcek. Žáci po každém výukovém celku procvičují učivo ústní i písemnou formou. Ověřování zvládnutí učiva je prováděno pomocí písemných testů na zadané téma nebo ústní zkouškou, reagováním na zadané dotazy a skupinovým řešením problémů.

Důraz je kladen na propojení teoretické a praktické výuky s ohledem na individuální schopnosti jednotlivých žáků.

### *1.5. Hodnocení výsledků žáků*

Klasifikační řád je součástí školního řádu a sjednocuje požadavky pro hodnocení v teoretickém i v praktickém vyučování. Směřuje k posouzení zvládnutí základních a odborných kompetencí.

Formy hodnocení – ústní a písemná zkouška, samostatné práce, sebehodnocení a kolektivní hodnocení.



Způsob hodnocení – známkování, slovní hodnocení.

Při hodnocení je kladen důraz na využívání odborné terminologie, správnost voleného postupu s přihlédnutím k individuálním schopnostem žáka a k jeho aktivitě v hodinách i při samostatné práci.

#### *1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

V předmětu technologie žáci rozvíjejí:

- odborné vyjadřování a technické myšlení,
- logické myšlení,
- komunikační dovednosti,
- postup zpracování odborných textů,
- technické kreslení,
- porozumění odbornému textu,
- schopnost rozpoznat a vymezit problém s nalezením možného způsobu řešení,
- verbální vyjadřování a formování svých myšlenek s respektem k názoru ostatních žáků.

#### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

- Člověk a svět práce

Žáci se učí být odpovědní za vykonanou práci a to po stránce technického využití i z hlediska bezpečnosti práce.

- Člověk a životní prostředí

Při výuce žáků klademe důraz na:

- využití nízkoenergeticky náročných spotřebičů,
- získávání energií pro elektrický rozvod z alternativních zdrojů,
- používání materiálů, jejichž výroba nezatěžuje životní prostředí.
- Informační a komunikační technologie

Žáci se učí využívat technickou informaci z knih i z webových stránek internetu.

- Občan v demokratické společnosti

Jednání žáků je v odborných, demokraticky vedených diskuzích, směřováno k respektování názorů spolužáků.



## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### TECHNOLOGIE/3. ROČNÍK/30 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Základy ručního zpracování kovů	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- měření a orýsování kovů,</li><li>- řezání, pilování, stříhání, vrtání,</li><li>- řezání závitů,</li><li>- rovnání, ohýbání a sekání,</li><li>- rozebíratelné a nerozebíratelné spojení,</li><li>- lepení a tmelení,</li><li>- pájení (naměkko a natvrdo),</li><li>- svařování,</li><li>- lícování (lícovací soustavy a tolerance).</li></ul>
Elektrotechnické předpisy	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- základní informace o elektrotechnických předpisech ČSN EN,</li><li>- význam, náplň a rozčlenění ČSN EN,</li><li>- rozdělení elektrického zařízení na stroje, přístroje a spotřebiče,</li><li>- základní požadavky na provedení elektrických silových zařízení – bezpečnost,</li><li>- proudové soustavy a napětí,</li><li>- sítě TN, TT, IT,</li><li>- vnější vlivy a elektrické zařízení, krytí elektrických předmětů,</li><li>- značení pólů a vodičů barvami,</li><li>- ochrany před úrazem elektrickým proudem.</li></ul>
Základní elektromontážní práce	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- práci s vodiči, zásady jednoduchých instalací,</li><li>- vnitřní elektrické rozvody,</li><li>- vnitřní instalace v lištách a trubkách,</li><li>- zásuvkové obvody,</li><li>- spínače, jejich umístění a zapojení,</li><li>- zapojení střídavých a křížových přepínačů.</li></ul>
Vlastnosti elektrotechnických materiálů	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- materiály používané v elektrotechnice (železné kovy, neželezné kovy, nekovové materiály),</li><li>- vlastnosti kovů a slitin, zkoušky elektrotechnických materiálů,</li><li>- technické železo, rozdělení ocelí a litin,</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tepelné zpracování oceli, značení ocelí dle norem,</li> <li>- organické izolanty tuhého skupenství,</li> <li>- izolanty kapalného skupenství, plynné izolanty,</li> <li>- materiály pro magnetické obvody,</li> <li>- rozdělení magnetických materiálů,</li> <li>- fyzikální vlastnosti polovodičových materiálů,</li> <li>- rozdělení a použití polovodičových materiálů,</li> <li>- tropikalizaci,</li> <li>- elektrolyty,</li> <li>- plošné spoje.</li> </ul>
Jednoduché montážní práce	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navíjení,</li> <li>- kabelové svazky,</li> <li>- kabelové formy,</li> <li>- kabelové koncovky,</li> <li>- plošné spoje.</li> </ul>
Elektrické přístroje	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví,</li> <li>- požadavky na vlastnosti zaručující bezpečnou a spolehlivou funkci,</li> <li>- spínací přístroje rozdělení, funkční části, podmínky dobrého vodivého styku, vznik a zhášení oblouku,</li> <li>- elektrické přístroje pro nízká napětí, spínače, pojistky, jističe a chrániče,</li> <li>- ochrany elektrických strojů,</li> <li>- elektromagnety, rozdělení, použití, elektromagnetické stykače a relé,</li> <li>- elektrické přístroje VN a VVN (rozdělení a použití),</li> <li>- svodiče přepětí – bleskojistky.</li> </ul>
Transformátory	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam a použití, popis transformátoru a princip činnosti, indukované napětí,</li> <li>- jednofázový transformátor,</li> <li>- převod transformátoru, náhradní schéma,</li> <li>- transformátor naprázdno, nakrátko a při zatížení,</li> <li>- měření na transformátoru,</li> <li>- trojfázový transformátor, paralelní chod síťových transformátorů,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojení vinutí třífázových transformátorů,</li> <li>jejich činnost, řízení napětí,</li> <li>- zvláštní druhy transformátorů a jejich popis,</li> <li>- autotransformátor, měřicí transformátory proudu a napětí.</li> </ul>
Tlumivky a reaktory	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukci a činnost tlumivek a reaktorů,</li> <li>- použití v praxi.</li> </ul>
Synchronní stroje	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip, provedení a jejich rozdělení,</li> <li>- alternátory, jejich rozdělení, konstrukci, a paralelní spolupráci,</li> <li>- synchronní motory a kompenzátory.</li> </ul>
Asynchronní motory	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- točivé magnetické pole,</li> <li>- skluz,</li> <li>- princip činnosti asynchronního motoru,</li> <li>- rozdělení asynchronních motorů,</li> <li>- spouštění asynchronních motorů, řízení a reverzaci otáček,</li> <li>- jednofázové asynchronní motory.</li> </ul>
Stejnoseměrné stroje	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis a princip generátoru a motoru na stejnosměrný proud,</li> <li>- komutaci a reakci kotvy,</li> <li>- dynamo, rozdělení dynam, jejich charakteristiky a použití, řízení napětí na dynamech,</li> <li>- stejnosměrné motory, jejich rozdělení, charakteristiky a použití, spouštění a řízení otáček.</li> </ul>
Komutátorové motory na střídavý proud	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednofázové komutátorové motory, jejich význam, rozdělení a použití,</li> <li>- trojfázové komutátorové motory napájené do statoru a do rotoru, vlastnosti a použití.</li> </ul>
Speciální elektrické stroje	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorgenerátor,</li> <li>- Leonardovu skupinu,</li> <li>- motorgenerátor se spalovacím motorem.</li> </ul>

Dimenzování a ochrana vodičů	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- mechanické pevnosti vodičů a úbytky napětí,</li><li>- způsoby uložení kabelů a izolovaných vodičů,</li><li>- proudovou zatížitelnost vodičů,</li><li>- ochrany vodičů před přetížením, ochrany vodičů před zkratem.</li></ul>
Ochrana před bleskem	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy blesků, druhy hromosvodů,</li><li>- jímače, svody, náhodné a strojené zemniče,</li><li>- výpočty pro instalaci hromosvodů,</li><li>- příklad výpočtu pro instalaci hromosvodu.</li></ul>
Elektrické světlo a osvětlení	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- princip světla a záření, světelné veličiny a jednotky,</li><li>- žárovky, princip a vlastnosti, výbojky,</li><li>- princip a vlastnosti, kompaktní zářivky,</li><li>- druhy a rozmístění svítidel,</li><li>- výpočet osvětlení.</li></ul>
Elektrické teplo a chlazení	Žák zná: <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy, výpočet tepelného spotřebiče,</li><li>- tepelné spotřebiče v domácnosti, měření a regulaci teploty,</li><li>- průmyslové spotřebiče, odporové pece, infrazářiče, indukční a dielektrický ohřev,</li><li>- elektrické sváření, principy a zdroje,</li><li>- elektrické chlazení – kompresorové chladničky, absorpční chladničky, klimatizaci.</li></ul>

## ODBORNÝ VÝCVIK

**Název ŠVP:** Elektrikář dálkově

**Kód a název oboru vzdělávání:** 26-51-H/01 Elektrikář - slaboproud

**Délka a forma studia:** 3 roky; kombinované studium

**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení, certifikace:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list



## *1. Pojetí vyučovacího předmětu*

### *1.1. Obecný cíl předmětu*

Rozhodující význam pro odbornou přípravu žáků má předmět odborný výcvik, který se provádí v souladu s charakterem a úrovní technického vybavení, zejména pak se stupněm automatizace v organizaci, pro kterou jsou žáci případně připravováni. Záměrem odborného výcviku je připravit žáka na profesní život v podmínkách měnícího se světa. Žák získává zručnost, osvojí si pracovní návyky a je vychováván k dodržování bezpečnosti při práci.

### *1.2. Charakteristika učiva*

Učební osnova předmětu odborný výcvik je uspořádána tak, že navazuje na teoretickou složku přípravy a dává předpoklady k tomu, aby žáci získali základní orientaci v moderní technice a technologii a potřebné praktické vědomosti a dovednosti k provádění činností rozhodujících pro výkon povolání elektrikář - slaboproud. Jde zejména o činnosti spojené s montáží, sestavováním a seřizováním, údržbou, opravami částí i celků příslušného elektrotechnického zařízení. Žák pozná vlastnosti elektrických rozvodů a instalací, umí zapojit nejrůznější spotřebiče, je seznámen se zásadami jejich oprav a údržby. Rozumí konstrukci a funkci jednotlivých přístrojů a zařízení, umí je opravovat a udržovat.

### *1.3. Pojetí učiva*

Učební osnova pro 1. ročník je zaměřena na získání manuálních zručností a vztahu k práci při ručním a strojním zpracování kovů. Neoddělitelnou součástí jsou požadavky na bezpečnost, ochranu zdraví při práci a hygienu práce, která vychází z platných předpisů, zákonů a prováděcích vládních zákonů, vyhlášek a norem.

Učební osnova pro 2. ročník je vypracována pro slaboproudé aplikace vyhovující cílovému zaměření oboru. Je zde zvláště zaměřeno na získání praktických dovedností a upevnění teoretických znalostí při práci na elektrotechnickém zařízení. Žáci se též učí pracovat s normami a jinými informačními zdroji. K lepšímu osvojování poznatků a k vytváření správných představ přispívá zařazení demonstračních pokusů, využívání učeben vybavených materiály různých firem, schémat a norem.

Učební osnova 3. ročníku je v souladu s potřebami cíleného odborného zaměření, které definuje s přihlédnutím ke specifikám regionu, požadavku sociálních partnerů a potřebám povolání, pro které jsou žáci připravováni.

Učební osnova odborného výcviku neurčuje jednotlivé druhy přístrojů, strojů a zařízení, ale předpokládá, že se celá příprava zaměří na ty výrobky a technologie, které jsou pro obor přípravy charakteristické.

### *1.4. Hodnocení výsledků žáků*



Učitel odborného výcviku zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností. Hodnotí samostatnost, správné používání pracovních postupů, dodržování bezpečnosti při práci, plynulost projevu a znalost norem.

Žáci jsou zkoušeni písemnou i ústní formou, ale hlavně samostatně formou odborné práce.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

V odborném výcviku jsou rozvíjeny odborné znalosti a dovednosti spojené s teoretickými znalostmi. Dále jsou podporovány schopnosti pro získání pracovních návyků, kompetence řešit problémy a problémové situace, dovednosti ve využívání nových technologií a pracovat s informacemi a s normami.

#### **APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT**

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

- Člověk a svět práce

Žáky seznamujeme s moderními výrobami elektrotechnického zařízení a energie formou exkurzí - např. vodní elektrárna, větrná elektrárna. Žáci se učí být odpovědní za vykonanou práci a to po stránce technického využití i z hlediska bezpečnosti práce.

- Člověk a životní prostředí

Žáky vedeme k citlivému chování k přírodě, vysloužilé elektrotechnické a elektronické součástky patří k nebezpečnému odpadu a tak je třeba s nimi zacházet.

- Informační a komunikační technologie

Žáci formou samostudia získávají informace o technologiích na webových stránkách internetu.

- Občan v demokratické společnosti

Žáci se při vypracování praktických úloh naučí:

- předávat si odborné informace navzájem,
- navzájem komunikovat,
- začlenit do kolektivu slabšího,
- cítit se užitečný v kolektivu.

## **2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků**

### **ODBORNÝ VÝCVIK/1. ROČNÍK/100 HODIN ZA ROK**

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
-------	---------------------



<p>Úvod, základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci</p>	<p>Žák zná: - bezpečnost a ochranu zdraví při práci, hygienu práce, - zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v podniku.</p>
<p>Základy ručního zpracování kovů, řezání, pilování, stříhání, sekání a probíjení</p>	<p>Žák zná: - měření a orýsování; účel orýsování, přesnost nástroje; příprava materiálu; organizace pracovišť; postup při orýsování od hrany, od osových čar a podle šablony; měření úhlů a délek, - řezání kovů, příprava ruční pilky; upínání a řezání různých materiálů; bezpečnost práce, - pilování rovinných ploch; základní postoj a práce s pilníkem; pilování příčné a křížové; kontrola opilované plochy, - stříhání, sekání a probíjení; stříhání ručními a pákovými nůžkami (přímkové a křivkové tvary); používání strojních nůžek (tabulových a okružních); upínání materiálu, odsekávání, vysekávání drážek; probíjení plechů a vysekávání těsnění; ochranné pomůcky.</p>
<p>Pilování, vrtání, zahlubování a vystružování, řezání závitů, rovnání, ohýbání</p>	<p>Žák zná: - pilování spojených ploch, rovnoběžných i spojených pod vnějším či vnitřním úhlem, s předběžným obráběním podle rysek a obrábění načisto s přesností do 0,3 mm, - měření posuvným měřítkem, kontrola úhelníkem a úhloměrem; bezpečnost práce, - vrtání, zahlubování a vystružování; upínání výrobků a vrtáků, nastavení vrtačky; zahlubování otvorů; vrtání velkých otvorů v plechu; vyhlubování a vystružování válcových a kuželových děr, - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, - řezání závitů; ruční řezání závitů (vnějších a vnitřních), - řezání závitů na vrtačce; kontrola závitů, - rovnání, ohýbání; rovnání různých materiálů; určování rozvinutých délek při ohýbání materiálů; ohýbání materiálů (ručně a pomocí přípravků); rovnání</p>

	<p>pod lisem; bezpečnost práce,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úprava nářadí; zámečnická úprava, tepelné zpracování a broušení nástrojů;</li> <li>ochranné pomůcky, bezpečnost a hygiena práce,</li> <li>- nýtování; nářadí a přípravky pro nýtování, druhy nýtových spojení,</li> <li>- lepení pryskyřicí, tmelem a zalévání; příprava součástí a materiálu k lepení a zalévání do forem,</li> <li>- pájení; úprava povrchu pro pájení a cínování; postup při pájení naměkko a natvrdo; zacházení se zdroji ohřevu; ochranné pomůcky, bezpečnosti a ochrana zdraví při práci, hygiena práce.</li> </ul>
Základy strojního obrábění	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s obráběcími stroji a nástroji, seřízení a obsluha obráběcích strojů,</li> <li>- základní práce na soustruhu, frézce a brusce, zacházení s nástroji a s měřidly,</li> <li>- bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce.</li> </ul>
Jednoduché montážní a instalační práce	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce s vodiči,</li> <li>- zapojování jednoduchých obvodů a jejich kontrola,</li> <li>- zhotovení jednoduchých konstrukcí cívek sestavení mag. obvodů,</li> <li>- základní elektroinstalační práce.</li> </ul>

## ODBORNÝ VÝCVIK/2. ROČNÍK/100 HODIN ZA ROK

učivo	Výsledky vzdělávání
Zopakování zásad BP vzhledem k rozdílným dílnám UOV	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní, provozní a hygienické předpisy,</li> <li>- protipožární ochrana,</li> <li>- zásady první pomoci,</li> <li>- předpisy a normy ČSN Jmenovitá napětí, ochrana před nebezpečným dotykem; příkaz B.</li> </ul>
Výroba, montáž, demontáž a opravy částí a mechanismů elektrických zařízení	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navíjení el. strojů a přístrojů,</li> <li>- zhotovení cívek el. strojů a přístrojů, statorových a rotorových vinutí,</li> <li>- ochranné pomůcky, bezpečnost a ochrana při práci, hygiena práce,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestavy mag. jader el. strojů a přístrojů,</li> <li>- montáž mechanismů otáčivého pohybu,</li> <li>- montáž a lícování ložisek, mazání a údržba,</li> <li>- sestavení, demontáž a opravy částí mechanismů el. strojů, přístrojů a zařízení.</li> </ul>
Elektromontážní práce v občanské výstavbě	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přípravné práce pro rozvod el. energie,</li> <li>- ukládání vodičů,</li> <li>- montáž instalačních armatur,</li> <li>- montáž bytových a domovních rozvaděčů,</li> <li>- ochrana dle ČSN 3320004.41,</li> <li>- připojování tepelných a světelných spotřebičů včetně ovládacích, jisticích, chránicích prvků,</li> <li>- přezkoušení funkce el. zařízení, bezpečnost práce.</li> </ul>
Elektromontážní práce v průmyslu	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přípravné práce pro rozvod el. energie,</li> <li>- ukládání vodičů,</li> <li>- montáž instalačních armatur,</li> <li>- připojování rozvaděčů,</li> <li>- ochrana dle ČSN 3320004.41,</li> <li>- montáž signálních a telefonních zařízení,</li> <li>- přezkoušení funkce el. zařízení, bezpečnost</li> </ul> <p>připojování světelných a tepelných spotřebičů, motorů a měřících přístrojů včetně ovládacích, jisticích a chránicích obvodů.</p>
Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- revize el. ručního náradí a spotřebičů,</li> <li>- výroba, montáž a demontáž el. zařízení včetně zapojení,</li> <li>- diagnostika odstraňování závad, oprava a výměna vadných částí mechanismů,</li> <li>- montáž a zapojení rozvaděčů včetně příslušenství,</li> <li>- montáž spínacích, jisticích, chránicích, měřících a jiných prvků,</li> <li>- bezpečnost a ochrana zdraví při práci.</li> </ul>

ODBORNÝ VÝCVIK/3. ROČNÍK/100 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
Zopakování BP vzhledem k rozdílným dílnám UOV	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizace školních dílen, dílenský řád,</li> <li>- bezpečnost práce,</li> <li>- protipožární ochrana,</li> <li>- zásady první pomoci,</li> <li>- hygiena práce,</li> <li>- vysvětlení účelu a umístění hlavních vypínačů a únikových cest.</li> </ul>
Průmyslová instalace	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montáž a zapojení jisticích prvků,</li> <li>- montáž a zapojení stykačů, ovládacího a signálního zařízení,</li> <li>- ovládání elektro zařízení mechanickými spínači,</li> <li>- revize el. ručního nářadí a spotřebičů,</li> <li>- měření a zkoušení el. strojů, přístrojů, zařízení,</li> <li>- závady el. zařízení a jejich odstraňování,</li> <li>- elektropneumatika.</li> </ul>
Domovní instalace	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy prostředí,</li> <li>- druhy instalačních materiálů, rozvodů,</li> <li>- měření a ovládání el. zařízení,</li> <li>- elektroinstalace v dutých stěnách,</li> <li>- zapojování domovních rozvaděčů, elektroměrů, spínačů,</li> <li>- domácí telefony.</li> </ul>
NV 194/2022 Sb.	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost při práci na elektrických zařízeních,</li> <li>- získání elektrotechnické kvalifikace.</li> </ul>
Zdroje elektrické energie	<p>Žák zná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tepelné elektrárny,</li> <li>- vodní zdroje elektrické energie,</li> <li>- netradiční zdroje elektrické energie.</li> </ul>