



Školní vzdělávací program tříletý učební obor

Elektromechanik pro zařízení a přístroje



Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

1 Identifikační údaje

Oficiální název:	Školní vzdělávací program pro obor elektromechanik pro zařízení a přístroje1
Vzdělávací program:	Tříletý vzdělávací program
Kód a název oboru:	26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky
Studijní forma vzdělávání:	Denní

Předkladatel:

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace
Na Bojišti 15
46010 Liberec 3

IČO: 00671274
IZO: 130002089
RED-IZO: 600170594

Ředitel školy: Ing. Zdeněk Krabs, Ph. D.
krabs@seznam.cz
Kontakty: WWW: www.sosag.cz
E-mail: sosag@seznam.cz
Telefon: 485 151 099, 485 150 625
Fax: 485 150 919

Zřizovatel:

Liberecký kraj
U Jezu 642/2a
461 80 Liberec 2

Kontakty: WWW: www.kraj-lbc.cz
Odbor školství, mládeže, tělovýchovy a sportu
E-mail: podatelna@kraj-lbc.cz
Telefon: 485 226 255

Platnost dokumentu: od 1. září 2014 počínaje prvním ročníkem
razítka školy: podpis ředitele:

.....

1 Školní vzdělávací program je zpracován podle Rámcového vzdělávacího programu pro střední odborné školy

2 Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2	OBSAH	3
3	PROFIL ABSOLVENTA	6
3.1	Uplatnění absolventa v praxi.....	6
3.2	Kompetence absolventa.....	6
3.3	Ukončení vzdělání	9
4	CHARAKTERISTIKA ŠVP	10
4.1	Popis celkového pojetí vzdělávání.....	10
4.2	Organizace výuky	11
4.3	Způsob hodnocení žáků.....	11
4.3.1	ÚČEL KLASIFIKAČNÍHO ŘÁDU	12
4.3.2	ZÁSADY KLASIFIKACE.....	12
4.3.3	KLASIFIKACE A STUPNĚ HODNOCENÍ	14
4.3.4	ZÍSKÁVÁNÍ PODKLADŮ PRO HODNOCENÍ A KLASIFIKACI	25
4.4	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných	28
4.5	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví a protipožární ochrany	29
4.6	Podmínky pro přijetí ke vzdělávání	30
4.7	Způsob ukončení vzdělání	31
4.8	Výchovné a vzdělávací strategie.....	31
4.9	Začlenění průřezových témat	34
5	UČEBNÍ PLÁN	36
5.1	Hodinové dotace v ročnících	36
5.2	Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce.....	39
6	PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁNÍ V RVP DO ŠVP.....	40
6.1	Mechanik elektronických zařízení (Mechanik elektronických zařízení)	40

6.2 Zdvíhací technika (Zdvihací technika).....	42
7 UČEBNÍ OSNOVY	44
UČEBNÍ OSNOVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	45
UČEBNÍ OSNOVA – OBČANSKÁ NAUKA	52
UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK	64
UČEBNÍ OSNOVA – NĚMECKÝ JAZYK.....	75
UČEBNÍ OSNOVA – MATEMATIKA	92
UČEBNÍ OSNOVA – FYZIKA	97
UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY EKOLOGIE	103
UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	109
UČEBNÍ OSNOVA – EKONOMIKA	118
UČEBNÍ OSNOVA – TĚLESNÁ VÝCHOVA	125
UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY	134
UČEBNÍ OSNOVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE	141
UČEBNÍ OSNOVA – MATERIÁLY	148
UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTRONIKA.....	152
UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTRONIKA.....	158
UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE	162
UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ	169
UČEBNÍ OSNOVA – ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKA.....	176
UČEBNÍ OSNOVA – ČÍSLICOVÁ TECHNIKA	181
UČEBNÍ OSNOVA – VÝTAHY.....	185
UČEBNÍ OSNOVA – ODBORNÝ VÝCVIK (EZ)	189
UČEBNÍ OSNOVA – ODBORNÝ VÝCVIK (ET).....	203
8 POPIS MATERIÁLNÍHO A PERSONÁLNÍHO ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY	218
8.1 Materiální zajištění výuky	218

8.2	Personální zajištění výuky	219
9	CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY	220

3 Profil absolventa

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Zřizovatel: Liberecký kraj
U Jezu 642/2a
461 80 Liberec 2

Oficiální název: **Školní vzdělávací program pro obor
ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje**

Kód a název oboru: **26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK pro zařízení a
přístroje**

Stupeň vzdělání: **Střední vzdělání s výučním listem**

Délka studia: **3 roky**

Studijní forma vzdělávání: **Denní**

3.1 Uplatnění absolventa v praxi

Zdvíhací technika (skupina ET)

Absolventi této specializace jsou středoškolsky vzdělaných odborníků s uplatněním v oblasti zdvíhací techniky – výtahů. V praxi jsou schopni vykonávat komplexní práce spojené s montáží, oživováním, diagnostikou, opravami, provozem, seřizováním a údržbou zdvíhacích zařízení.

Mechanik elektronických zařízení (skupina EZ)

Absolventi jsou připravováni s důrazem na elektrotechnické vzdělání, aplikované využití měřící a počítačové techniky. Pojetí učebního oboru umožňuje absolventům přijetí ke studiu do studijního oboru SOU pro absolventy tříletých učebních oborů.

3.2 Kompetence absolventa

Po úvodní části přípravy, ve které žák získá základní vědomosti a dovednosti o celé oblasti aplikované elektrotechniky, se žáci ve 2. a 3. ročníku dělí na učební skupiny – zdvihadí techniku a Mechanik elektronických zařízení (skupina EZ)

Zdvíhací technika (skupina ET)

Odborné kompetence:

- ovládá odbornou terminologii typickou pro obor, a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů,
- má dobrý přehled v oblasti zdvihadí zařízení a ovládá i specializované znalosti

- ovládá základní práce ručního opracování kovů a základní elektroinstalační práce, montážní práce, údržbu na zdvihadí technice a zařizování včetně odstranění jednodušších závad
- ovládá základní práce na kovoobráběcích strojích (vrtačka, soustruh, frézka), je seznámen se základy ošetření nástrojů
- umí provádět mechanické a elektrotechnické práce spojené s montáží, seřizováním, oživováním, provozem a diagnostikou, má základní vědomosti o strojních součástech a mechanismech fungování
- umí samostatně číst a používat technickou dokumentaci, kreslit náčrty a schémata jednotlivých součástí a elektrotechnických obvodů
- dodržuje při práci zásady a předpisy ochrany, bezpečnosti a hygieny práce, dodržuje předpisy požární ochrany a umí zacházet s protipožárním zařízením.
- zná základní elektrotechnické předpisy, zásady pro ochranu před účinky elektrického proudu
- rozumí obsahu základních ekonomických pojmů a je schopen je správně používat,
- orientuje se v situaci na trhu práce a v pracovněprávních vztazích,
- orientuje se v základních podnikových činnostech z hlediska své profese,

Všeobecné kompetence:

- Dokáže se orientovat v základech ekonomiky, principech ekonomické činnosti firmy i státu.
- V oblasti všeobecné přípravy získá absolvent přehled v základních znalostech mateřského jazyka, literatury, dějin, umění a společenských věd.
- Dokáže se jazykově a slohově správně vyjadřovat v konkrétní situaci. Má základní přehled o literatuře národní i světové. Chápe funkci literatury.
- Umí se vyjadřovat v cizím jazyce, čte odborné texty a dokumentaci v cizím jazyce.
- Ovládá základní učivo matematiky a přírodních a technických věd. Rozumí přírodním jevům a dokáže je vysvětlit a aplikovat.
- Má základní přehled v ekologii a prosazuje ekologická hlediska.

Mechanik elektronických zařízení (skupina EZ)

Příprava ve tříletém oboru mechanik elektronických zařízení vytváří předpoklady k tomu, aby absolvent byl schopen v praxi vykonávat komplexní činnost spojenou s montáží, oživováním, opravami, provozem, diagnostikou, seřizováním, údržbou

konkrétních elektronických zařízení. Po ukončení studia je dobře připraven na absolvování specializačních kursů a další zvyšování kvalifikace.

Odborné kompetence:

- Absolvent má dobrý přehled v oblasti elektronických zařízení a ovládá i specializované znalosti podle zvoleného zaměření. Umí provádět mechanické a elektrotechnické práce spojené s montáží, seřizováním, oživováním, provozem a diagnostikou elektronických systémů.
- Aplikuje základní poznatky z elektroniky a elektrotechniky na konkrétní podmínky. Umí zvolit nejvhodnější systém a jeho prvky s ohledem na specifika prostředí.
- Čte strojírenské, stavební výkresy, obvodová i bloková elektrotechnická schémata. Zhotovuje jednoduché náčrty, schémata a výkresy. Samostatně používá technickou dokumentaci.
- Orientuje se v údajích ČSN a řídí se jejich ustanoveními. Vyhledává a vyhodnocuje parametry v tabulkách a katalozích. Chápe funkci jednotlivých prvků obvodů i funkčních celků systémů.
- Dovede rozlišovat a používat elektrotechnické materiály a jednotlivé prvky obvodů z hlediska použitého materiálu. Dovede posoudit jejich vlastnosti z hlediska další funkce.
- Umí zabezpečit pracoviště v souladu s pracovními a provozními předpisy. Umí zvolit vhodné nářadí a pomůcky a používat je při práci. Udržuje na svém pracovišti pořádek, dbá všech bezpečnostních a hygienických předpisů. Umí posoudit důsledky nedodržení technologické kázně.
- Je schopen stanovit vhodný pracovní postup a tento při práci dodržovat.
- Dbá na ochranu pracovního i životního prostředí.
- Podle technické dokumentace umí zhotovit složité části zařízení a měřit na nich, stanovit postup při jejich oživování a oživování provést, stanovit správný postup elektronické kontroly funkčních celků.
- Je schopen podle technické dokumentace samostatně nalézt chyby, stanovit způsob jejich odstranění a odstranit je. Je schopen instalovat kabelové rozvody.
- Ovládá a používá běžné i speciální měřicí přístroje. Umí měřit základní elektrické veličiny u jednotlivých prvků elektronických obvodů, měřit vstupní a výstupní hodnoty funkčních celků, sestav i podsestav. Umí měřit parametry elektronických prvků, integrované obvody a speciální součástky.

- Dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zná a dodržuje Vyhlášku ČUBP a ČBÚ 50/1976 Sb., používá ochranné pomůcky, dodržuje předpisy protipožární ochrany. Umí poskytovat první pomoc při úrazu elektrickým proudem.
- Orientuje se v číslicové technice a jejich aplikacích. Zná principy automatizace a její použití v práci. Je seznámen se samočinnými počítači, možnostmi jejich uplatnění a uživatelsky je ovládá.

Všeobecné kompetence:

- Dokáže se orientovat v základech ekonomiky, principech ekonomické činnosti firmy i státu.
- V oblasti všeobecné přípravy získá absolvent přehled v základních znalostech mateřského jazyka, literatury, dějin, umění a společenských věd.
- Dokáže se jazykově a slohově správně vyjadřovat v konkrétní situaci. Má základní přehled o literatuře národní i světové. Chápe funkci literatury.
- Umí se vyjadřovat v cizím jazyce, čte odborné texty a dokumentaci v cizím jazyce.
- Ovládá základní učivo matematiky a přírodních a technických věd. Rozumí přírodním jevům a dokáže je vysvětlit a aplikovat.
- Má základní přehled v ekologii a prosazuje ekologická hlediska.

3.3 Ukončení vzdělání

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

4 Charakteristika ŠVP

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název:	Školní vzdělávací program pro obor ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru:	26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky

4.1 Popis celkového pojetí vzdělávání

Cílem je naučit žáky požadovaným vědomostem a vštípit jim tak klíčové kompetence pro jejich další profesní dráhu.

Důležité je připravit žáky na začlenění do pracovního procesu ve spolupráci se sociálními partnery. Základem je důraz na provázanost klasické frontální výuky s výukou samostatnou či skupinovou.

Specifickou formou bude příprava dlouhodobého projektu v oblasti odborného vzdělávání se zaměřením na možnost účasti v SOČ a ostatních soutěžích. Důležité pro oblast environmentální výchovy je zapojení do projektu Enersol. Tento projekt je připraven pro projektové aktivity žáků se zaměřením na obnovitelné zdroje energie.

Součástí všech projektů je prezentace, která povede k získání komunikativních kompetencí. Konkrétní způsob bude upřesněn podle schopností žáků.

Pro výuku je používána moderní didaktická technika v teoretické výuce i odborném výcviku.

Nedílnou součástí odborného výcviku je výuka přímo v provozních podmínkách. Tím dochází k socializaci žáků v pracovních kolektivech a lepší orientaci na pracovním trhu po ukončení vzdělávání. Důležité jsou i exkurze.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku s individualizovanou výukou ve skupinách. Postupně bude docházet k většímu individualizovanému přístupu tak, aby v závěrečném ročníku byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

Důležitou kompetencí je jazyková vybavenost absolventů především pro běžnou a odbornou komunikaci především v anglickém a německém jazyce.

Zařazení průřezových témat je uvedeno na konci

4.2 Organizace výuky

Základem je pravidelné střídání týdenních cyklů v teoretické výuce a odborném výcviku. Kromě tohoto členění absolvuje každý žák oboru povinné exkurze, tělovýchovné kurzy a besedy. Současně se bude moci zapojit do výběrových kurzů, environmentálních a technických projektů. Nedílnou součástí bude příprava a zapojení do odborných soutěží: Automechanik Junior, SOČ, Amavet, Jablotron Cup, Zelená myš a další.

Odborné exkurze:

Autosalon Lipsko	návštěva veletrhu 1. – 3. ročníky
TPCA Kolín	exkurze do závodu 1. – 3. ročníky
Škoda Auto a.s. Mladá Boleslav	exkurze do závodu 2. ročníky
Karosa Vysoké Mýto	exkurze do závodu 3. ročníky
Jablotron	exkurze do závodu 1. – 3. ročníky
Elitronic	exkurze do závodu 1. – 3. ročníky
Vodní elektrárna Rudolfov	exkurze do závodu 1. – 3. ročníky
Pivovar Vratislavice	exkurze do závodu 1. – 3. ročníky

Tělovýchovné kurzy, besedy:

Lyžařský výcvik	1. ročník
Kurz vysokohorské turistiky	1. – 3. ročník
Beseda na Úřadu práce Liberec	3. ročník
Kurz pobytu v přírodě	2. ročník
Filmová či divadelní představení	každý ročník

4.3 Způsob hodnocení žáků

Klasifikační řád se vydává pro všechny účastníky výchovně vzdělávacího procesu ve Střední škole a Mateřské škole v Liberci, Na Bojišti 15, (dále jen školy) ze studijních a vzdělávacích důvodů v souladu se zákonem č.561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) §30 a

vyhláškou MŠMT ČR č.13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři §3.

4.3.1 ÚČEL KLASIFIKAČNÍHO ŘÁDU

Smyslem vnitřního klasifikačního řádu je stanovení přehledných pravidel pro hodnocení a klasifikaci žáků ve vyučovacím procesu pro žáky, rodiče a vyučující.

4.3.2 ZÁSADY KLASIFIKACE

1. Při hodnocení, průběžné i celkové klasifikaci pedagogický pracovník (dále jen učitel nebo učitel odborného výcviku – souhrnně pedagog) uplatňuje vůči žákovi školy přiměřenou náročnost a pedagogický takt.
2. Při celkové klasifikaci přihlíží pedagog k individuálním zvláštnostem žáka.
3. Pro potřeby klasifikace se předměty dělí do čtyř skupin:
 - a) Klasifikace v předmětech s převahou teoretického zaměření (aktivní výuka jazyků, matematika, fyzika, biologie, chemie, základy společenských věd, zeměpis, dějepis, technické předměty, a semináře a laboratorní cvičení spojené s těmito předměty).
 - b) Klasifikace v předmětech výchovného zaměření (hudební výchova, výtvarná výchova, tělesná výchova, občanská výchova a semináře spojené s těmito předměty).
 - c) Klasifikace v předmětu odborný výcvik.
 - d) Klasifikace chování.
4. Žáci se klasifikují ve všech vyučovacích předmětech uvedených v učebním plánu příslušného ročníku.
5. Klasifikační stupeň určuje učitel, který vyučuje příslušný předmět. V předmětu, ve kterém vyučuje více učitelů, určí výsledný stupeň za klasifikační období příslušní učitelé po vzájemné dohodě. Nedojde-li k dohodě, stanoví tento stupeň ředitel školy po seznámení s klasifikací jednotlivých učitelů.
6. Při určování stupně prospěchu v jednotlivých předmětech na konci klasifikačního období se hodnotí kvalita práce a učební výsledky, jichž žák dosáhl za celé klasifikační období. Základem určení celkového stupně

prospěchu je vážený aritmetický průměr klasifikace na konci příslušného klasifikačního období. Podkladem pro určení celkového stupně klasifikace jsou dílčí hodnocení, vyjádřená známkou s příslušnými koeficienty významnosti (dále jen „váha“ klasifikace).

Alternativně lze, pro stanovení výsledné známky, použít i jiný způsob získávání dílčích podkladů (například bodové hodnocení s procentuální úspěšností), vždy však musí být tento způsob srozumitelný a převoditelný do klasifikační stupnice

7. Při určování klasifikačního stupně posuzuje pedagog výsledky práce vždy objektivně, nepodléhá jakýmkoliv subjektivním či vnějším vlivům.
8. V průběhu klasifikačního období, v termínech nejpozději do konce každého kalendářního měsíce, zapíše pedagogové příslušných předmětů průběžné výsledky klasifikace do systému SAS tak, aby bylo možné tímto způsobem informovat pomocí internetového prohlížení na stránkách školy jak samotné žáky, tak i jejich zákonné zástupce.
9. Na konci klasifikačního období, v termínu, který určí ředitel školy, zapíše pedagogové celkové výsledky klasifikace do systému SAS tak, aby byly k dispozici pro závěrečné vyhodnocení prospěchu všech žáků ve škole.
10. Ředitel školy určuje způsob, jakým budou třídní učitelé informovat vedení školy a všechny ostatní účastníky výchovně vzdělávacího procesu o stavu klasifikace ve třídě, včetně zaostávání některých žáků v učení či nedostatků v jejich chování. Třídní učitelé připraví přehled klasifikace pro klasifikační pedagogickou poradou.
11. Ředitel školy určuje způsob, jakým budou pedagogové a vedení školy informovat žáky a jejich zákonné zástupce o stavu klasifikace a chování ve třídě. Zpravidla se tak děje pomocí internetové třídní knihy, na organizovaných třídních schůzkách a při osobních návštěvách.

4.3.3 KLASIFIKACE A STUPNĚ HODNOCENÍ

1. Klasifikace prospěchu

Prospěch v jednotlivých předmětech (povinných, volitelných i nepovinných) se klasifikuje těmito stupni

(zákon č. 561/2004 Sb., §69 odstavec (2)):

- 1 – výborný
- 2 – chvalitebný
- 3 – dobrý
- 4 – dostatečný
- 5 – nedostatečný

Každý pedagog je povinen způsoby klasifikace oznámit žákům vždy předem, na požádání školské radě, vedoucím pracovníkům školy i rodičům žáků. Zletilý žák nemůže zakázat pedagogovi předávání informací o průběhu a výsledcích jeho vzdělávání rodičům či zákonným zástupcům (zákon č.561/2004 Sb., §21 odstavec (3)).

2. Obsah klasifikace v předmětech s převahou teoretického zaměření

klasifikační stupeň 1 – výborný

Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a plně chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální i praktické činnosti s tím spojené bez pomoci pedagoga. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických i praktických úloh. Myslí logicky správně, zřetelně se u něj projevuje samostatnost a tvořivost. Je schopen syntézy poznatků z jednotlivých předmětů. Jeho ústní i písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je rovněž přesný a estetický. Je schopen samostatně studovat vhodné texty a využívat jejich podstaty při studiu., je schopen přesně používat své znalosti, umí analyzovat problémy, je schopen je řešit a výsledky opět podrobit kritické analýze i syntéze.

klasifikační stupeň 2 – chvalitebný:

Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální i praktické činnosti s tím spojené (neboli žák zná a umí a případné nepřesnosti umí na základě podnětu pedagoga bez problémů odstranit). Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických i praktických úloh. Myslí logicky správně, projevuje se u něj samostatnost a tvořivost, k těmto činnostem potřebuje drobné pobídky. Je schopen syntézy poznatků z jednotlivých předmětů s pomocí pedagoga. Jeho ústní i písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činnosti je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Je schopen studovat s menší pomocí vhodné texty (neboli žák umí s nepodstatnými chybičkami používat své znalosti, umí analyzovat problémy a je schopen je řešit).

klasifikační stupeň 3 – **dobrý**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Při vykonávání požadovaných intelektuálních i praktických činností se projevují nedostatky ve znalostech i praktických úlohách (neboli žák zná a umí nepřesně a neúplně, nepřesnosti se snaží na základě přímého podnětu pedagoga korigovat a opravit, ale ne vždy se mu to podaří). V uplatňování osvojovaných poznatků a dovedností při řešení teoretických i praktických úloh se dopouští chyb. Jeho myšlení je vcelku správné, ale málo tvořivé a samostatné, v logice se vyskytují chyby. Jeho ústní i písemný projev má nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. V kvalitě výsledků činnosti se projevují častější nedostatky. Grafický projev je méně estetický, s nepřesnostmi. Je schopen studovat vhodné texty, avšak podle přesného návodu pedagoga (neboli žák umí s častějšími chybami používat své znalosti, příliš neumí samostatně analyzovat problémy, ale s pomocí pedagoga je schopen je řešit).

klasifikační stupeň 4 – **dostatečný**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí podstatné mezery. Při vykonávání požadovaných intelektuálních i praktických činností je málo pohotový a nesamostatný (neboli žák zná a umí velmi nepřesně a neúplně, nepřesnosti neumí na základě přímého

podnětu pedagoga zkorigovat). V uplatňování osvojovaných poznatků a dovedností při řešení teoretických i praktických úloh se vyskytují závažné chyby. Jeho logické myšlení není tvořivé ani samostatné, v závěrech se vyskytují chyby. Jeho ústní i písemný projev má vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. V kvalitě výsledků činnosti se projevují vážnější nedostatky. Grafický projev je nepřesný a není estetický. Schopnost studovat vhodné texty je omezená, protože podstatu obsahu textu žák nedokáže odhalit (neboli žák umí s častějšími a vážnějšími chybami používat své dovednosti, ale kvalita i kvantita výstupu je nedostatečná, neumí samostatně analyzovat problémy, při výrazné pomoci pedagoga je schopen odstranit jen základní chyby předloženého problému).

klasifikační stupeň 5 – nedostatečný

Žák si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a praktické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických i praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty pedagoga. Neprojevuje samostatnost v myšlení ani v logice. V ústním i písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti i výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činností a grafický projev mají vážné nedostatky (neboli žák zná učivo útržkovitě, bez souvislostí, neumí opravovat vlastní chyby, neumí navázat na dříve probrané učivo, nemá snahu tento stav napravit, neumí používat mezipředmětové vztahy, nezvládá základní praktické aplikace, neumí pracovat s pomůckami).

3. Obsah klasifikace v předmětech s převahou výchovného zaměření

Stupeň 1 – výborný

Žák je v činnostech velmi aktivní. Pracuje tvořivě, samostatně, plně využívá své osobní předpoklady a velmi úspěšně je rozvíjí, snaží se neustále zlepšovat. Jeho projev je estetický, působivý, originální, citově zabarvený a přesný. Získané a osvojené dovednosti a návyky umí v praxi samostatně a tvořivě aplikovat. V pohybových dovednostech rozhoduje, zda žák provádí pohyb v celém rozsahu bez přerušování optimálním tempem ze správné výchozí pozice do polohy výsledné, zda se

bezpečně pohybuje v prostoru a dobře ovládá své tělo. V plnění daných úkolů převládá samostatnost a uplatňování rozumové složky před pouhým kopírováním dovedností. Jeho pohyb je účelný, estetický a dynamický. Při hodnocení výkonnosti během školního roku zohledňuje vyučující tělesné proporce žáka stejně jako momentální zdravotní stav, prodělaná onemocnění, úrazy a lékařem doporučená klidová období. Žák má vždy zájem reprezentovat školu ve sportovních soutěžích.

Stupeň 2 – chvalitebný

Žák je v činnostech aktivní, v oblastech svého zájmu velmi aktivní. Pracuje tvořivě, samostatně, plně využívá své osobní předpoklady a úspěšně je rozvíjí, nesnaží se však vždy zlepšovat. Jeho projev je estetický a někdy i působivý, originalita není jeho silnou stránkou, citovost a přesnost mívá menší nedostatky. Získané a osvojené dovednosti umí v praxi s menšími problémy samostatně a tvořivě aplikovat. V pohybových dovednostech rozhoduje, zda žák provádí pohyb v celém rozsahu s drobnými chybami, které nenaruší provedení pohybu vcelku a bez přerušování optimálním tempem ze správné výchozí pozice do polohy výsledné s drobnými chybami v technice, účelnosti a estetice. V plnění daných úkolů převládá samostatnost a snaha se zlepšovat. Optimální tempo a dynamika pohybu se výrazně nesnížily. Při hodnocení výkonnosti během školního roku zohledňuje vyučující tělesné proporce žáka stejně jako momentální zdravotní stav, prodělaná onemocnění, úrazy a lékařem doporučená klidová období. Žák má vždy zájem reprezentovat školu ve sportovních soutěžích.

Stupeň 3 – dobrý

Žák je v činnostech méně aktivní. Pracuje pod vedením pedagoga. Tvořivost, samostatnost a pohotovost se probouzí jen občas. Nevyužívá dostatečně své schopnosti v individuálním i kolektivním projevu. Jeho projev je nevýrazný, v dovednostech se objevují častější mezery a při aplikaci potřebuje pomoc pedagoga. Nemá aktivní zájem o umění, estetiku, tělesnou kulturu, filozofii atd. V pohybových dovednostech se žák dopouští závažnějších chyb, pohyb přerušuje, ale samostatně dokončí, chyby v technice, účelnosti i estetice jsou patrné, ale žák má výraznou snahu je odstraňovat a vlastní pílí je může i odstranit. Optimální tempo a dynamika pohybu se snížily, ale nikoliv výrazně. Při hodnocení výkonnosti během školního roku zohledňuje vyučující tělesné proporce žáka stejně jako momentální zdravotní stav,

prodělaná onemocnění, úrazy a lékařem doporučená klidová období. Žák má zájem reprezentovat školu ve sportovních soutěžích, ale jen podle svých pravidel účasti.

Stupeň 4 – dostatečný

Žák je v činnostech velmi málo aktivní, často netvoří, přejímá hotové poznatky, nesnaží se je používat. Rozvoj jeho schopností je málo uspokojivý. Úkoly řeší s chybami. Vědomosti a dovednosti nemá stabilizovány, vyžaduje neustále pozornost pedagoga. Viditelně projevuje malý zájem a odmítavé postoje. V pohybových dovednostech je žák při opakování činnosti alespoň částečně úspěšný, plní nejdůležitější fáze pohybu s chybami, avšak i vlastní pílí chyby v technice a dynamice nedokáže ani při zvýšené tělesné námaze odstranit. Žák má zájem reprezentovat školu, ale jen v ojedinělých případech.

Stupeň 5 – nedostatečný

Žák je v činnostech výrazně pasivní. Rozvoj jeho schopností je velmi problémový, odmítá se zlepšovat. Úkoly řeší s častými a výraznými chybami. Estetická úroveň jeho projevů je velmi nízká. Vědomosti a dovednosti jsou minimální, vyžaduje neustále pozornost pedagoga, ale ani v jeho přítomnosti se jeho výkon nezlepšuje. Nemá zájem o práci a často tvořivost a samostatnost odmítá. V pohybových dovednostech žák ani se zvýšeným úsilím neovládá svoje tělo, jeho pohyby jsou nekoordinované, při výkonu ztrácí prostorovou orientaci, což znamená, že nedosáhne cíle ani při opakovaných pokusech. Zásadně odmítá reprezentovat školu.

4. Obsah klasifikace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Klasifikace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami využívá znění zákona č.561/2004 Sb., §16 odstavec (6), ve kterém je stanoveno, že se při hodnocení žáků se speciálními vzdělávacími potřebami přihlíží k povaze postižení nebo znevýhodnění.

Za žáka se speciálními vzdělávacími potřebami se považuje osoba:

a) **se zdravotním postižením** (například: dyslexie – porucha schopnosti číst, dysortografie – porucha schopnosti psát pravopisně správně, dysgrafie – porucha schopnosti přímého písemného nebo výtvarného projevu, dyskalkulie – porucha schopnosti provádět početní výkony a operace, ale i tělesné, zrakové nebo sluchové

postižení, vada řeči, souběžné postižení více vadami, nižší stupně autismu a vývojové poruchy učení nebo chování)

b) **se zdravotním znevýhodněním** (zdravotní oslabení, dlouhodobá nemoc nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování)

c) **se sociálním znevýhodněním** (rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, nařízená ústavní léčba nebo postavení azylanta – to se navíc řídí dalšími právními předpisy).

U žáků s vývojovou dysfunkcí klade pedagog důraz na ten druh projevu žáka, ve kterém má předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb, ale z počtu jevů, které žák zvládl. To ale neznamená, že žák s vývojovou poruchou nesmí například psát písemné práce. Zákonní zástupci, případně sám zletilý žák s vývojovou poruchou, předkládají písemně na začátku školního roku, anebo ihned po zjištění dysfunkce řediteli školy a třídnímu učiteli odborný posudek diagnostikovaný odborným pracovištěm a navrhují způsob hodnocení znalostí a dovedností žáka s dysfunkcí. V systému vzdělávání lze uplatnit dva základní přístupy hodnocení žáka:

a) klasifikační stupnici převzatou ze skupiny předmětů s převahou teoretických informací upravenou po dohodě s výchovným poradcem a předsedy předmětových komisí

b) slovní hodnocení, které podléhá souhlasu všech zúčastněných osob (zákonný zástupce nebo zletilý žák, třídní učitel ve spolupráci s ostatními učiteli, ředitel školy) a je právně zachyceno ve smlouvě o slovním hodnocení žáka, kterou připravuje výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem, zákonným zástupcem nebo samotným žákem.

Známkovací stupnice je ve slovním hodnocení nahrazena slovní klasifikací v následujících úrovních:

a) úroveň ovládnutí učiva předepsaného učebním plánem

Stupeň 1 (výborný) – ovládá bezpečně

Stupeň 2 (chvalitebný) – ovládá

Stupeň 3 (dobrý) – ovládá podstatné

Stupeň 4 (dostatečný) – ovládá se značnými mezerami

Stupeň 5 (nedostatečný) – neovládá

b) úroveň myšlení

Stupeň 1 (výborný) – pohotové, bystré, dobře chápe souvislosti

Stupeň 2 (chvalitebný) – uvažuje celkem samostatně

Stupeň 3 (dobrý) – menší samostatnost myšlení

Stupeň 4 (dostatečný) – nesamostatné myšlení

Stupeň 5 (nedostatečný) – odpovídá nesprávně i na navozující otázky

c) úroveň vyjadřování

Stupeň 1 (výborný) – výstižné, poměrně přesné

Stupeň 2 (chvalitebný) – celkem výstižné

Stupeň 3 (dobrý) – nedostatečně přesné

Stupeň 4 (dostatečný) – vyjadřuje se s obtížemi

Stupeň 5 (nedostatečný) – nesprávné i po navozujících otázkách

d) úroveň aplikace vědomostí

Stupeň 1 (výborný) – spolehlivě, uvědoměle užívá vědomosti a dovednosti

Stupeň 2 (chvalitebný) – dovede používat vědomosti a dovednosti, dopouští se drobných chyb

Stupeň 3 (dobrý) – s pomocí učitele řeší úkoly, překonává obtíže a odstraňuje chyby, kterých se dopouští

Stupeň 4 (dostatečný) – dělá podstatné chyby, nesnadno je překonává

Stupeň 5 (nedostatečný) – praktické úkoly nedokáže splnit ani s pomocí učitele

e) úroveň zájmu o učení a píle

Stupeň 1 (výborný) – aktivní, učí se svědomitě a se zájmem

Stupeň 2 (chvalitebný) – učí se svědomitě

Stupeň 3 (dobrý) – k učení a práci nepotřebuje mnoho podnětů

Stupeň 4 (dostatečný) – malý zájem o učení, potřebuje stálé podněty

Stupeň 5 (nedostatečný) – pomoc a pobízení k učení jsou neúčinné

Použití slovního hodnocení nemůže být jen pouhým mechanickým převáděním číselného klasifikačního stupňování do složitější slovní podoby. Cílem a smyslem slovního hodnocení je objektivní posouzení jednotlivých složek školního výkonu žáka. Základní formulace mohou být doplněny jemnějšími slovními doplňky.

Hodnocení žáků se sociálním znevýhodněním vychází ze znalosti vyučujícího, z jakých sociálních poměrů žák pochází a jaké má možnosti na přípravu. Vyučující se v těchto případech snaží žáka spíše motivovat k lepšímu výsledku ve studiu a využít především prostor vyučování k možnosti zapojit se aktivně do řešení problematiky. Účelem není těžit především z domácí přípravy, ale motivovat žáka k tvořivé práci během výuky. Důležitý je především v těchto případech systém pozitivní motivace a týmové práce, či práce ve dvojicích. Pro snížení dopadu sociálního prostředí je výhodné využít prostoru mimo přímou vyučovací povinnost vyučujících a část hodnocení přenést mimo kolektiv třídy. Je vhodné využít zkušeností a pomoci výchovného poradce.

5. Obsah klasifikace chování

Známku z chování uděluje třídní učitel, v případě 2. a 3. stupně po konzultaci v pedagogické radě.

Celková klasifikace žáka z chování se na vysvědčení vyjadřuje těmito stupni:

- a) stupeň 1 – velmi dobré
- b) stupeň 2 – uspokojivé
- c) stupeň 3 – neuspokojivé

Pro udělení klasifikačního **stupně 1 – chování velmi dobré** je nutné dodržet několik základních pravidel:

- žák má pouze omluvené absence vyučovacích hodin a pouze výjimečně absenci neomluvenou, přičemž důvody neomluvené absence vznikly souhrou nepředvídatelných skutečností. Dále nesmí být žákovi uděleno v průběhu klasifikačního období podmíněné vyloučení ze studia či vyloučení ze studia,
- množství udělení menších kázeňských opatření (napomínání třídního učitele, důtka třídního učitele a důtka ředitele školy) nepřesáhne počet dvou opatření, při udělení ředitelské důtky může navrhnout vyšší stupeň z chování kterýkoliv pedagog, návrh posuzuje pedagogická rada a schvaluje ředitel školy,

Pro udělení klasifikačního **stupně 2 – chování uspokojivé** je potřeba vyhodnotit všechna dílčí kázeňská opatření a průběh chování žáka za celé klasifikační období. Důvodem pro udělení jsou zejména tyto skutečnosti:

- žák má vedle omluvených vyučovacích hodin i hodiny neomluvené, přičemž důvody neomluvené absence nevznikly souhrou nepředvídatelných skutečností, byly prokázány a žákem nezdůvodněny,
- v průběhu klasifikačního období bylo žákovi uděleno podmíněčné nebo nepodmínečné vyloučení ze studia,
- množství udělení menších kázeňských opatření (napomínání třídního učitele, důtka třídního učitele a důtka ředitele školy) je větší než dvě,
- udělení vyššího stupně z chování navrhuje kterýkoliv pedagog, posuzuje pedagogická rada a schvaluje ředitel školy.

Pro udělení klasifikačního **stupně 3 – chování neuspokojivé** je potřeba vyhodnotit všechna dílčí kázeňská opatření a průběh chování žáka za celé klasifikační období. Důvodem pro udělení jsou zejména tyto skutečnosti:

- žák má vedle omluvených vyučovacích hodin i hodiny neomluvené, přičemž důvody neomluvené absence nevznikly souhrou nepředvídatelných skutečností, byly prokázány anebo žákem nezdůvodněny,
- v průběhu klasifikačního období bylo žákovi uděleno podmíněčné nebo nepodmínečné vyloučení ze studia,
- množství udělení menších kázeňských opatření (napomínání třídního učitele, důtka třídního učitele a důtka ředitele školy) je větší než 4,
- udělení vyššího stupně z chování navrhuje kterýkoliv pedagog, posuzuje pedagogická rada a schvaluje ředitel školy,
- žák porušil závažným způsobem různá ustanovení školního řádu (mezi závažná porušení školního řádu patří: požívání alkoholu a dalších návykových látek v průběhu vzdělávacího procesu včetně školních akcí mimo budovu školy, hrubé slovní urážky a fyzická napadení, šikanování spolužáků, podvody, krádeže a přestupky a trestné činy spjaté s porušováním právního řádu ČR). Proti udělení vyššího klasifikačního stupně z chování není odvolání.

6. Klasifikace v zájmových útvarech

Výsledky práce v zájmových útvarech organizovaných školou se v případě použití klasifikace na vysvědčení hodnotí následujícím způsobem:

- a) pracoval úspěšně,
- b) pracoval

7. Celková klasifikace žáka na konci klasifikačního období

Celkové hodnocení žáka se na vysvědčení za klasifikační období vyjadřuje těmito stupni:

- a) prospěl s vyznamenáním
- b) prospěl
- c) neprospěl

Hodnocení prospěl(a) s vyznamenáním je stanoveno těmito podmínkami:

Žák není hodnocen v žádném povinném či povinně volitelném předmětu stupněm horším než 2. Chování je hodnoceno vždy stupněm „velmi dobré“. Průměr ze všech známek všech povinných a povinně volitelných předmětů daného klasifikačního období nesmí být horší než 1,5. Klasifikace z nepovinných předmětů se do stanovení studijního průměru a celkového hodnocení nezapočítává.

Hodnocení prospěl(a) je stanoveno těmito podmínkami:

Žák je hodnocen v každém povinném či povinně volitelném předmětu stupněm lepším než 5 a nesplňuje podmínky pro hodnocení prospěchu s vyznamenáním. Klasifikace z nepovinných předmětů se do stanovení studijního průměru a celkového hodnocení nezapočítává.

Hodnocení neprospěl(a) je stanoveno těmito podmínkami:

Žák je hodnocen alespoň v jednom povinném či povinně volitelném předmětu stupněm 5. Klasifikace z nepovinných předmětů se do stanovení studijního průměru a celkového hodnocení nezapočítává.

8. Celkové hodnocení žáka na konci klasifikačního období a podrobnosti o opravných zkouškách

Hodnocení žáka vychází ze zákona č. 561/2004 (školský zákon) §22 odstavec (1) písmeno c) a dále §51, §52 a §53 pro nižší stupeň víceletého gymnázia. Ostatní vzdělávání se řídí citovaným zákonem v §22 a dále §67, §68, §69, §72 a §73.

Přehled některých právních předpisů souvisejících s celkovým hodnocením žáka:

- a) Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení, za první pololetí lze místo vysvědčení vydat žákovi výpis z klasifikace opatřený podpisem ředitele školy, třídního učitele a provozním razítkem školy.
- b) Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za první pololetí bylo provedeno nejpozději do dvou měsíců po skončení prvního pololetí. Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí.
- c) Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, celkově to znamená, že neprospěl.
- d) Žák, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše z 2 povinných či povinně volitelných předmětů, nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí nejvýše z 2 povinných či povinně volitelných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce příslušného školního roku v termínu stanoveném ředitelem školy. Opravné zkoušky jsou komisionální.
- e) Žák, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitel školy žákovi stanovit náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku.
- f) Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení na konci prvního i druhého pololetí, může do 3 pracovních dnů ode

dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o komisionální přezkoušení. Pokud je vyučujícím i zkoušejícím žáka ředitel školy, je třeba žádat pracovníka příslušného krajského úřadu. Komisionální přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem nebo jeho zákonným zástupcem.

- g) V odůvodněných případech může krajský úřad rozhodnout o konání opravné zkoušky i komisionálního přezkoušení na jiné střední škole. Zkoušky se na žádost krajského úřadu účastní školní inspektor.
- h) Zkoušku před komisí může nařídit ředitel školy podle ustanovení Školního řádu v kapitole 4. odstavci 4.7. Tato zkouška má souhrnný charakter s cílem prověřit znalosti z učiva, na kterém žák prokazatelně chyběl, a to v souvislostech s učebními osnovami za celé pololetí. Získaná klasifikace z této zkoušky nenahrazuje celkovou klasifikaci žáka za celé pololetí, ale stává se její významnou součástí.
- i) Maturitní zkouška a její klasifikace se řídí ustanovením zákona č. 561/2004 Sb., §77, §78, §81 a §82.
- j) Klasifikace maturitní zkoušky do účinnosti právního předpisu v bodě i) podléhá znění novelizované vyhlášky MŠMT ČR č. 442/1991 Sb.

4.3.4 ZÍSKÁVÁNÍ PODKLADŮ PRO HODNOCENÍ A KLASIFIKACI

1. Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků a chování žáků získávají pedagogové těmito metodami, formami a prostředky:

- a) soustavným sledování výkonů žáka a jeho připravenosti na průběh výchovně vzdělávacího procesu,
- b) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, pohybové),
- c) kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami,
- d) analýzou výsledků činnosti žáka,
- e) konzultacemi s výchovným poradcem a ostatními pedagogy a podle potřeby i s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden či zdravotnických zařízení,
- f) rozhovory se žákem nebo zákonnými zástupci,

g) výsledky žáka v soutěžích, které jsou tematicky spojeny s daným klasifikovaným předmětem, přičemž zvláště může vyučující přihlídnout ke krajskému, celostátnímu, případně mezinárodnímu kolu.

2. Zásady pro získávání a používání podkladů pro klasifikaci

Při celkové klasifikaci přihlíží pedagogický pracovník k věkovým zvláštnostem žáka, projevuje pedagogický takt zejména v těchto otázkách:

- a) hledá to, co žák umí a co zvládl, cílem není vyhledávání neznalostí a mezer ve vědomostech,
- b) do klasifikace nepromítá individuální chování žáka,
- c) pokud řádně zdůvodněná absence žáka překročí 5 pracovních dnů, učitel nezískává podklady pro klasifikaci v následující hodině, ale okamžitě projednává doplnění a osvojení učiva tak, aby mohl být žák z tohoto učiva přezkoušen,
- d) hodnotí a klasifikuje až poté, kdy si je jist, že učivo je dostatečně procvičené, k získání dovedností a procvičení učiva musí mít žáci dostatek času a studijního klidu,
- e) pedagog vždy dbá, aby se získávání podkladů pro celkovou klasifikaci rozložilo do celého klasifikačního období.

Žák musí být z předmětu s jednohodinovou dotací týdně přezkoušen ústně nebo písemně či prakticky alespoň 2x za každé pololetí.

Žák musí být z předmětu s dvouhodinovou dotací týdně přezkoušen ústně, písemně nebo prakticky alespoň 4x za každé pololetí, z toho u předmětů s převahou teoretického charakteru nejméně jednou ústně nebo prakticky.

Žák musí být z předmětu s tříhodinovou dotací týdně přezkoušen ústně, písemně nebo prakticky alespoň 5x za každé pololetí, z toho nejméně jednou ústně nebo prakticky u předmětů s převahou teoretického charakteru.

Žák musí být z předmětu s vyšší než tříhodinovou dotací týdně přezkoušen ústně, písemně nebo prakticky alespoň 6x za každé pololetí, z toho nejméně jednou ústně nebo prakticky u předmětů s převahou teoretického charakteru.

Pedagog oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace a poukazuje na klady a nedostatky hodnocených projevů a výkonů. Při ústním přezkušování oznámí pedagog žákovi výsledek hodnocení okamžitě i s odůvodněním. Výsledky hodnocení

písemných zkoušek a prací či praktických činností oznámí žákovi nejpozději do 14 kalendářních dnů.

Pedagog je povinen vést soustavnou evidenci každé klasifikace žáka, na požádání je povinen předložit tyto podklady vedoucímu pracovníkovi školy, pověřenému zástupci České školní inspekce stejně jako v přepsané verzi zletilému žákovi či zákonným zástupcům. Za přepsanou verzi se považuje výpis klasifikace ve formě ručně psaného textu nebo výstupu z počítače.

Součástí každého klasifikačního podkladu je:

- a) stupeň klasifikace
- b) datum získání klasifikačního podkladu
- c) koeficient významnosti klasifikace (tzv. „váha“ klasifikace, pokud ji pedagog rozlišuje)
- d) stručný popis učiva, ze kterého byl klasifikační podklad získán
- e) v případě písemných přezkušování je učitel povinen předložit opravenou písemnou práci žáka jakéhokoliv charakteru tak, aby bylo možné posoudit oprávněnost žakovy klasifikace
- f) zadání, způsob hodnocení a všechny písemné výstupy žáků je pedagog povinen uchovávat po celou dobu neuzavřeného klasifikačního období (například až do konce září následujícího školního roku, pokud se žák nedostavil v náhradním termínu opravných zkoušek ze zdravotních důvodů k přezkoušení, ale také až po dobu dvou školních roků, pokud byl žákovi povolen ISP).

Přezkušovat bez ohlášení může pedagog jen tehdy, pokud chce prověřit bezprostředně probrané a procvičené učivo v posledních 4 až 5 předcházejících vyučovacích hodinách, na kterých žák prokazatelně nechyběl. Přezkušování tohoto typu se chápe jako pravidelná příprava do vyučování a může být v průběhu jednoho dne neomezeně požadována. Délka trvání tohoto typu přezkušování by neměla přesáhnout 15 minut.

Přezkušování, které je rozsahem větší než 5 naposled probraných a procvičených hodin, ale zároveň nepřesáhne obsahem i rozsahem tematickou kapitolu, žákům pedagog vždy ohlašuje nejpozději předchozí den před jeho konáním. Jeho termín

zaznamená do třídní knihy. Doba trvání takového přezkoušení nesmí přesáhnout 30 minut. V jednom dni mohou žáci konat maximálně dvě zkoušky tohoto charakteru.

4.4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je osoba se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním nebo sociálním znevýhodněním.

Naše škola se snaží vycházet takovým žákům vstříc a pomáhat jim vytvořit podmínky k tomu, aby se plně zapojili do studia v učebních oborech. Úzce spolupracujeme pedagogicko-psychologickou poradnou v Liberci. Na škole působí vyškolená výchovná poradkyně, která vede evidenci těchto žáků a s ohledem na jejich potíže a na základě lékařských doporučení a výsledků vyšetření z PPP doporučuje přijmout vhodná opatření při studiu a výuce (použití vhodných metod, využití speciálních pomůcek apod.). Nezbytností je spolupráce s rodiči žáka i se žákem samotným. Ačkoli preferujeme integraci žáka ve třídě, možností je samozřejmě i vytvoření individuálního vzdělávacího plánu.

Žák se speciálními vzdělávacími potřebami také může být na základě lékařského doporučení a dohody s rodiči z některého předmětu zcela uvolněn. Při hodnocení a testování žáků bereme ohled na specifické poruchy učení a jiná postižení a při konání závěrečné zkoušky je tato skutečnost také zohledněna.

Přestože škola (prozatím) nedisponuje bezbariérovým přístupem, lze pro výuku tříd, kde jsou žáci s tělesným postižením či sníženou hybností, zajistit využívání pouze učeben v suterénu školy, které jsou pro takové žáky poměrně snadno dosažitelné. Pokud žákův zdravotní stav docházku do školy vůbec neumožňuje, využíváme tzv. internetový přenos výuky, kdy vyučující používá ve třídě mikrofon a webovou kameru připojené online k internetu a žák se doma plně účastní vyučování prostřednictvím svého počítače. V takovém případě jsou nezbytností i osobní konzultace.

Samozřejmostí na naší škole je diskrétnost, takt a individuální přístup ke všem žákům se speciálními vzdělávacími potřebami.

Naše škola se snaží vytvářet co i podmínky pro rozvoj mimořádně nadaných žáků. Vyučující věnují takovým žákům zvýšenou pozornost a motivují je a podporují v práci

a činnostech nad rámec běžných povinností (zapojení do nejrůznějších soutěží, SOŠ, práce na speciálních náročnějších úkolech...).

Naše škola ale nevytváří podmínky pouze pro rozvoj jazykově nadaných dětí, ale i pro rozvoj dětí sportovně či technicky talentovaných. V případě zájmu ze strany žáků poskytují naši vyučující individuální konzultace. Mimořádně nadaní žáci mají také možnost studia podle individuálního vzdělávacího plánu.

Ředitel školy může mimořádně nadaného žáka na základě písemné žádosti zákonného zástupce, vyjádření školského poradenského zařízení a registrujícího praktického lékaře přeřadit do vyššího ročníku bez absolvování ročníku předchozího. Podmínkou přeřazení je vykonání zkoušek z učiva ročníku, který žák nebude absolvovat. Obsah a rozsah takových zkoušek stanovuje ředitel školy.

4.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví a protipožární ochrany

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce.

V prostorách určených pro vyučování žáků jsou vytvořeny podle platných předpisů podmínky pro zajištění bezpečnosti a hygieny práce. Objekty, prostory i pomůcky jsou v nezávadném stavu, pravidelně udržovány a je kontrolován technický stav.

Žáci jsou vyučujícími poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jsou seznámeni se školním řádem.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

1. důkladné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy, s technologickými postupy;
2. používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům;
3. používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů;
4. vykonávání stanoveného dozoru.

Prací pod dozorem se rozumí trvalá přítomnost osoby pověřené dozorem, která po celý čas dozírá na dodržování BOZP a pracovního postupu a je povinna zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.

Práce s dohledem – osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce, a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje.

Žáci vykonávají pouze činnosti povolené pro mladistvé. Ve výjimečných případech, pokud to vyžaduje charakter činnosti a procvičování činností, jsou přesně podmínky, za kterých je možné výuku provádět

ŠVP je sestaven v souladu s počtem povinných vyučovacích hodin, daných v RVP, a respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků.

Žáci jsou seznámeni s problematikou šikany, násilí a jinými negativními jevy. Případné problematické situace jsou řešeny koordinovaně za přítomnosti vedení školy, vyučujících a vyškoleného výchovného poradce, působícího na naší škole.

4.6 Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

Splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky.

Splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů.

Splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovených

vládním nařízením.

Podmínkou přijetí ke zkrácenému studiu je získání středního vzdělání s maturitní zkouškou.

Přijímací řízení se řídí platnými legislativními ustanoveními a pokyny zřizovatele školy.

Do 1. ročníku oboru středního vzdělání s výučním listem probíhá přijímací řízení formou pohovoru s komisí pro přijímací řízení sestavenou z pedagogických pracovníků školy. Kritéria pro přijímací řízení vyhlašuje ředitel školy každým rokem ve lhůtách stanovených platnými předpisy a jsou uveřejněny na internetových stránkách školy.

Do vyšších ročníků jsou žáci přijímáni podle platných legislativních ustanovení.

4.7 Způsob ukončení vzdělání

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

Závěrečná zkouška se skládá z písemné a ústní zkoušky a z praktické zkoušky z odborného výcviku. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

Stupněm vzdělání je střední vzdělání s výučním listem.

Škola je zapojena do projektu NÚOV Nová závěrečná zkouška. Podílela se na tvorbě standardizované závěrečné zkoušky v některých oborech vzdělání s výučním listem.

Naše škola používá pro všechny obory s výučním listem závěrečné zkoušky podle jednotného zadání.

4.8 Výchovné a vzdělávací strategie

Na SŠ a MŠ, Liberec, Na Bojišti 15, využíváme pro rozvíjení a utváření klíčových kompetencí dle RVP ZV a RVP G následující společné postupy a metody:

Kompetence k učení:

- Hovoříme se žáky o možných způsobech učení a o řešení problémů s učením a zařazujeme do výuky všechny hlavní přístupy tak, aby si každý žák našel svůj vlastní optimální způsob učení.
- Zadáváním samostatných prací vedeme žáky k samostudiu.
- Vedeme žáky k samostatnému používání nejrůznějších informačních zdrojů (příruček, návodů, slovníků, tabulek, internetu) při práci ve škole i doma.
- Vyžadujeme od žáků znalost a praktické používání odborné terminologie jako nezbytného předpokladu pro samostatné studium odborných textů.
- Vedeme žáky k tomu, aby svou práci individuálně i ve skupinách sami zhodnotili a z výsledků vyvodili závěry pro to, jakým způsobem zle práci zlepšit.

- Žáci si tak osvojují různé formy samostudia a samostatné orientace v dané problematice a zároveň se učí zodpovědnosti v přístupu k práci a připravují se tak i na svůj další studentský či profesní život.
- Zařazujeme do výuky co nejvíce praktických ukázek využití teoretických znalostí (laboratorní práce, měření, práce s multimédií, hry apod.) tak, aby si žáci sami mohli získané poznatky a dovednosti ověřit či "prožít".
- Motivujeme žáky k účasti v soutěžích a olympiádách, kde mohou porovnávat své znalosti a dovednosti se studenty a žáky jiných škol.

Kompetence k řešení problémů:

- Zařazujeme do výuky párovou a skupinovou práci, při které se žáci učí zodpovědnosti za splnění své části úkolu.
- Využíváme diskusi se žáky jako aktivizační formu pro vyjadřování názorů.
- Do výuky zařazujeme řešení problémových úloh založených na situacích z běžného života.
- Motivujeme žáky k hledání různých variant řešení problémů a jejich obhajobě pomocí věcných argumentů.
- Vedeme žáky k práci s chybou: učíme je nejen chyby nalézat, ale i poučovat se z nich a postupně je odstraňovat.
- Vhodnými příklady učíme žáky klást jasné a srozumitelné otázky.

Kompetence komunikativní:

- Vedeme žáky k tomu, aby srozumitelně a adekvátně k situaci formulovali svoje myšlenky a přiměřeně věku používali odbornou terminologii.
- Vedeme žáky i k používání komunikačních technologií (e-mail, internet, textový editor, prezentační nástroje) nejen pro komunikaci s vyučujícími, ale také při přípravě projektů, odborné práci či prezentaci referátu.
- Seznamujeme žáky s pravidly slušného chování a společenského vystupování, např. při návštěvě divadelního či filmového představení, v rámci mezinárodních žákovských výměn, školní akademie, maturitního plesu apod.

Kompetence sociální a personální:

- Při práci v týmu dbáme na to, aby žáci dodržovali pravidla kolektivní práce (rozdělení úloh, organizace práce) a vzájemně k sobě přistupovali s tolerancí a respektem.

- Povzbuzujeme žáky ke vzájemné pomoci.
- Ve třídě navozujeme přátelskou atmosféru.
- Posilujeme sebedůvěru žáků tím, že je za dobré výkony chválíme.
- Dáváme žákům prostor k vyjádření vlastních názorů a při diskusi je učíme jiné názory respektovat, příp. akceptovat.
- Vedeme žáky k dodržování zásad bezpečnosti práce, a tím formujeme jejich odpovědný vztah k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních.
- Vlastním příkladem vedeme žáky k respektování pravidel chování jak ve škole, tak mimo školu.
- V rámci školy organizujeme lyžařské kurzy, kurz vysokohorské turistiky, kde mají žáci možnost vzájemného bližšího poznávání
- Každý rok jsou zařazena 4 divadelní či filmová představení.

Kompetence občanská:

- Při výuce vhodně propojujeme probírané učivo s okruhem oblastí zájmu žáků.
- Vyžadujeme dodržování termínů splnění stanovených úkolů.
- V různých předmětech vedeme žáky ke sledování událostí z oblastí veřejného dění.
- Podporujeme žáky k činnosti v rámci tzv. Školního parlamentu.
- Organizujeme pro žáky společnou účast na kulturních akcích (koncertech, divadelních a filmových představeních, přednáškách, besedách a výstavách).
- Vedeme žáky k respektování a ochraně životního prostředí a učíme je rozumnému využívání přírodních zdrojů a třídění odpadů.

Kompetence pracovní

- Motivujeme žáky k zodpovědnosti při plnění pracovních povinností a přípravě na výuku.
- Vedeme žáky k efektivnímu a správnému používání všech dostupných pomůcek (hlavně v rámci odborného výcviku, laboratorních prací, měření, v předmětu informační a komunikační technologie a v tělesné výchově).
- Důslednou kontrolou vedeme žáky k dodržování vymezených pravidel z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví ostatních spolužáků.

4.9 Začlenění průřezových témat

Všechny tematické okruhy všech průřezových témat jsou zařazeny jako součást povinných vzdělávacích předmětů. Pokud není u zkratky předmětu uvedeno jinak, jedná se vždy o formu integrace obsahu do vyučovacího předmětu a do práce třídních učitelů. Konkrétní zapracování do předmětů je součástí učebních osnov jednotlivých vyučovacích předmětů.

Uvádíme zvlášť začlenění tematických okruhů do jednotlivých předmětů

PŘEDMĚT	ZAČLENĚNÁ PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
Český jazyky	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie
občanská nauka	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí
cizí jazyky (Aj, Nj)	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí
matematika	Informační a komunikační technologie
fyzika	Informační a komunikační technologie
přírodní vědy – základy ekologie	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie
informační a komunikační technologie	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie
ekonomika	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie

	Člověk a životní prostředí
základy elektrotechniky	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí
základy strojnictví	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí
strojírenská technologie	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí
technické kreslení	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí
automobily	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí
opravárenství a diagnostika	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí
odborný výcvik	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí

5 Učební plán

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název: **Školní vzdělávací program pro obor
ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje**

Kód a název oboru: **26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK pro zařízení a
přístroje**

Stupeň vzdělání: **Střední vzdělání s výučním listem**

Délka studia: **3 roky**

5.1 Hodinové dotace v ročnících

Mechanik elektronických zařízení – EZ

Vzdělávací předměty	1.	2.	3.	celkem
Český jazyk a literatura	2	2	1	5
Občanská nauka	1	1	1	3
Cizí jazyky (Aj nebo Nj)	2	2	2	6
Matematika	2,5	1,5	1	5
Fyzika	1	1	1	3
Základy ekologie	1	0	0	1
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Ekonomika	0	1	1	2
Tělesná výchova	1	1	1	3
Základy elektrotechniky	3	1	0	4
Materiály	1	0	0	1
Technická dokumentace	1	0	0	1
Elektrická měření	0	2	2	4

Elektronika	0	3	3	6
Zabezpečovací technika	0	0	3	3
Číslicová technika	0	0	1	1
Odborný výcvik	15	15	15	45
Celkem	31,5	31,5	33	96

Zdvihací technika – ET

Vzdělávací předměty	1.	2.	3.	celkem
Český jazyk a literatura	2	2	1	5
Občanská nauka	1	1	1	3
Cizí jazyky (Aj nebo Nj)	2	2	2	6
Matematika	2,5	1,5	1	5
Fyzika	1	1	1	3
Základy ekologie	1	0	0	1
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Ekonomika	0	1	1	2
Tělesná výchova	1	1	1	3
Základy elektrotechniky	3	0	0	3
Materiály	1	0	0	1
Technická dokumentace	1	0	0	1
Elektrická měření	0	2	2	4
Elektronika	0	3	0	3
Elektrické stroje a přístroje	0	2	2	4
Výtahy	0	0	4	4
Odborný výcvik	15	15	15	45
Celkem	31,5	32,5	32	96

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Vyučování je děleno na **týdenní cykly**, kde se pravidelně střídá teoretická výuka a odborný výcvik.
2. Týden praxe čítá 30 hodin.
3. Teoretická výuka osahuje všeobecné vzdělávací předměty a předměty odborné.
4. Počet hodin všeobecných předmětů byl stanoven na nejnižší možnou míru, danou RVP pro obor. Všechny zbylé disponibilní hodiny byly využity pro výuku odborných předmětů.
5. Obor je rozdělen na 2 specializované obory – Zdvihací technika (skupina ET) a Mechanik elektronických zařízení (skupina EZ)
6. V prvním ročníku mají obě specializace stejný učební plán. Ve 2. a 3. ročníku je dle specializace voleno různé spektrum odborných předmětů.
7. **Cizí jazyk** – možnost výběru z německého a anglického jazyka. Výuka začíná od základních lekcí, procvičí učivo základní školy a rozvíjí jazykové znalosti na úroveň umožňující běžnou komunikaci na všeobecná témata. Žáci si osvojí i odbornou terminologii.
8. **Přírodní vědy** zahrnují fyziku, vyučovanou ve všech ročnících, a základy ekologie, s dotací 1 hod/týden v 1. ročníku.
9. **Tělesná výchova** zahrnuje tělesnou i zdravotní výchovu. Dále škola nabízí lyžařský kurz (1. ročník), kurz vysokohorské turistiky a sportovní kurz
10. **Základy elektrotechniky** – 1 hodina je vyučována prakticky v rámci odborného výcviku
11. **Elektrotechnická měření** se v daném ŠVP nazývají elektrická měření. 2 hodiny jsou opět vyučovány prakticky v rámci odborného výcviku.

5.2 Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce

Počet týdnů v ročníku

Činnosti:	1.	2.	3.
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	30
Lyžařský výcvikový kurs	1	-	-
Časová rezerva, opakování učiva, exkurze,	3	3	3
Výchovně vzdělávací akce apod.	3	4	4
Závěrečná zkouška	-	-	3
Celkem	40	40	40

6 Přehled rozpracování obsahu vzdělání v

RVP do ŠVP

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název: **Školní vzdělávací program pro obor
ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje**

Kód a název oboru: **26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK pro zařízení a
přístroje**

Stupeň vzdělání: **Střední vzdělání s výučním listem**

Délka studia: **3 roky**

6.1 Mechanik elektronických zařízení (Mechanik elektronických zařízení)

RVP		ŠVP		
Vzdělávací okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet hodin v týdnu celkem	Disponibilní hodiny – využití
Jazykové vzdělávání				
- Český jazyk	3	Český jazyk a literatura	3	
- Cizí jazyk	6	Cizí jazyk	6	
Společenskovědní vzdělávání	3	Občanská nauka	3	
Estetické vzdělávání	2	Český jazyk a literatura	2	
Přírodovědné vzdělávání	4	Fyzika	3	
		Základy ekologie	1	

Matematické vzdělávání	5	Matematika	5	
Vzdělávání v IKT	3	IKT	3	
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	2	
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	3	
		Lyžařský výcvik	0	
Elektrotechnika	5	Základy elektrotechniky	4	
		Odborný výcvik	1	
Elektrická měření	5	Elektrická měření – teorie	4	
		Odborný výcvik – elektr. měření (praktická výuka v rámci OdV)	1	
Elektronika	18	Elektronika – teorie	6	
		Odborný výcvik – Elektronika (praktická výuka v rámci OdV)	12	
Elektrotechnické zařízení	18	Materiály	1	19
		Technická dokumentace	1	
		Zabezpečovací technika	3	
		Číslicová technika	1	
		Odborný výcvik ¹	31	
Disponibilní hodiny	19	Disponibilní hodiny	19	
Celkem	96		96	

¹ Počet hodin odborného výcviku po odečtení hodin, uvedených v okruzích Elektrotechnika a Elektrotechnická měření

6.2 Zdvíhací technika (Zdvihací technika)

RVP		ŠVP		
Vzdělávací okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet hodin v týdnu celkem	Disponibilní hodiny – využití
Jazykové vzdělávání				
- Český jazyk	3	Český jazyk a literatura	3	
- Cizí jazyk	6	Cizí jazyk	6	
Společenskovědní vzdělávání	3	Občanská nauka	3	
Estetické vzdělávání	2	Český jazyk a literatura	2	
Přírodovědné vzdělávání	4	Fyzika	3	
		Základy ekologie	1	
Matematické vzdělávání	5	Matematika	5	
Vzdělávání v IKT	3	IKT	3	
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	2	
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	3	
		Lyžařský výcvik	0	
Elektrotechnika	5	Základy elektrotechniky	3	
		Odborný výcvik – základy elektrotechniky (praktická výuka v rámci OdV)	2	
Elektrická měření	5	Elektrická měření – teorie	4	
		Odborný výcvik – elektr. měření (praktická výuka v rámci OdV)	1	

Elektronika	18	Elektronika – teorie	2	
		Odborný výcvik – Elektronika (praktická výuka v rámci OdV)	16	
Elektrotechnické zařízení	18	Materiály	1	19
		Technická dokumentace	1	
		Elektronika	1	
		Elektrické stroje a přístroje	4	
		Výtahy	4	
		Odborný výcvik ¹	26	
Disponibilní hodiny	19	Disponibilní hodiny	19	
Celkem	96		96	

¹ Počet hodin odborného výcviku po odečtení hodin, uvedených v okruzích Elektrotechnika a Elektrotechnická měření

7 Učební osnovy

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace
Na Bojišti 15
46010 Liberec 3

Oficiální název:	Školní vzdělávací program pro obor ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru:	26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky

Na následujících stranách jsou uvedeny osnovy jednotlivých povinných vyučovacích předmětů pro obor **ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje**

Pořadí osnov jednotlivých předmětů:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Český jazyk a literatura | 12. Elektrická měření |
| 2. Občanská nauka | 13. Technická dokumentace |
| 3. Anglický jazyk | 14. Materiály |
| 4. Německý jazyk | 15. Elektronika |
| 5. Matematika | 16. Elektronika |
| 6. Fyzika | 17. Elektrické stroje a přístroje |
| 7. Ekologie | 18. Elektrická měření |
| 8. Informační a komunikační
technologie | 19. Zabezpečovací technika |
| 9. Ekonomika | 20. Číslicová technika |
| 10. Tělesná výchova | 21. Výtahy |
| 11. Základy elektrotechniky | 22. Odborný výcvik |

UČEBNÍ OSNOVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
český jazyk a literatura	2	2	1

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

A) Obecné cíle vyučovacího předmětu

- Vysvětlit žákům systém mateřského jazyka.
- Naučit žáky uplatňovat mateřský jazyk v rovině recepce, percepce a interpretace
- Umožnit žákům využívat jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, umět se vyjadřovat srozumitelně a přiměřeně ve všech běžných komunikačních situacích.
- Naučit žáky pracovat s různými zdroji informací a tyto informace dále zpracovávat a kriticky zhodnotit.
- Vytvořit hodnotovou orientaci žáků a vhodně je kultivovat.
- vést žáky k uplatňování estetických kritérií.
- vést k úctě a ochraně materiálních i kulturních hodnot.
- Poskytnout žákům přehled o kulturním dění v historii i současnosti.
- Poukázat na vliv masmédií na utváření kultury.

B) Charakteristika učiva:

- Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností:
 - obsahem navazuje na vědomosti a dovednosti získané na základní škole
 - vysvětlí systém mateřského jazyka, především zákonitostí tvarosloví a skladby
 - vede k upevnování pravopisných pravidel
 - vysvětlí správné užívání cizích slov a termínů

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Komunikační a slohová výchova:
 - vysvětlí principy verbální a nonverbální komunikace

- upevní kompetence praktickým nácvikem nejčastějších situací
- Práce s textem a získávání informací:
 - vede k pochopení různých informačních zdrojů a práce s nimi
 - upevní kompetence praktickým nácvikem nejčastějších situací
- Literatura a umění:
 - seznámí s jednotlivými druhy umění a s jejich vzájemným propojením
 - seznámí s literaturou jako specifickým druhem umění
 - seznámí se základními trendy v jednotlivých epochách
- Práce s literárním textem:
 - vysvětlí jednotlivé literární žánry a základní prvky výstavby literárního díla
 - na základě rozborů konkrétních ukázek demonstruje charakteristické prvky jednotlivých epoch
- Kultura:
 - seznámí žáky s kulturními institucemi v regionu a ČR
 - naučí žáky vyhledávat informace o kultuře z dostupných zdrojů, vybírat je a kriticky hodnotit
 - vede žáky k toleranci k odlišným pohledům na svět, národ a kulturu

D) Pojetí výuky:

- Během výuky budou střídány různé druhy činností a forem práce žáků (samostatné, skupinové a jiné práce) a využívány audio i video zařízení
- Ve spolupráci s regionálními kulturními institucemi proběhnou návštěvy kulturních akcí.
- K výuce budou užity především příslušné učebnice a pracovní listy, připravené vyučujícími. Poznatky si žáci zapíší do sešitů.

E) Hodnocení výsledků žáků:

- Žák bude hodnocen z následujících hledisek:
 - přístup k řešení problémů a reakce na ně
 - správné řešení zadaných úkolů v ústní i písemné podobě (pravopisná cvičení, slohové práce)
 - znalosti ověřené přezkušováním i řešení skupinových prací
 - vlastní tvůrčí činnost

F) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- Jazykové vzdělávání vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu

- Ke komplexnosti vzdělávání žáka povede i řešení průřezových témat:
 - Občan v demokratické společnosti – témata jazykové komunikace a sociálně-komunikativních dovedností
 - Člověk a svět práce – správná a uměřená sebe prezentace založená na sebepoznání a sebe-
 - hodnocení v návaznosti na literární a umělecké vzory
- Úzké propojení s IKT především v oblasti získávání informace a v kultivaci praktických
- písemných projevů
- K dosažení vzdělávacího cíle přispěje úzká provázanost s předmětem Literatura a umění, neboť estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků
- Literatura a umění mají mezipředmětový charakter, prolíná velkým počtem vyučovacích předmětů.
- Systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci.
- Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.
- Práce s uměleckým textem slouží k výchově k vědomému, kultivovanému čtenářství, k vytváření rozmanitých komunikačních situací, vede i k esteticky tvořivým aktivitám

G) Aplikace průřezových témat:

- Občan v demokratické společnosti – žáci se učí komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů, a to i hodnocení masových médií v rámci realizace mediální výchovy
- Člověk a svět práce – v rámci přípravy na budoucí povolání se žák učí pracovat s informacemi, verbálně i písemně se vyjadřovat, což vede k společenské sebe prezentaci. K orientaci ve službách zaměstnanosti a komunikaci se zaměstnavateli přispívá práce s tiskem, což vede k exaktnější formulaci vlastního očekávání a stanovení priorit.

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje spisovný jazyk a jeho variety- rozpoznává stylově příznakové jevy- ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci- řídí se zásadami korektní výslovnosti- pracuje s normativními příručkami českého jazyka- uplatňuje znalosti českého pravopisu- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby- chápe význam a praktickou aplikaci cizích slov a odborných termínů- vhodně prezentuje a obhajuje svůj názor- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně- přednese krátký projev- rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění- vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl	<ol style="list-style-type: none">1. Zdokonalování jazykových, slohových a literárně-uměleckých vědomostí a dovedností2. Úvod do učiva a vstupní prověrka3. Pravopis velkých písmen4. Čeština jako národní jazyk5. Pravopis cizích slov6. Nácvik vybraných pravopisných jevů, práce s Pravidly českého pravopisu7. Pravopisná a korekturní cvičení8. Slovo a jeho význam9. Nonverbální komunikace10. Všestranný jazykový rozbor11. Dialog, nácvik komunikačních situací12. Sloh, ukázky funkčních stylů13. Jazykové projevy mluvené a psané14. Vypravování15. Literatura věcná a umělecká16. Literatura vztahující se k nejstarším literárním památkám17. Řecké mýty a báje18. Ústní lidová slovesnost – sběratelé, klasická a umělá pohádka, lidová poezie19. Lidské vztahy v literatuře20. Významné osobnosti (Hus, Komenský)21. Renesanční a humanistická literatura22. Interpretace textů

<p>- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře</p>	<p>23. Osobnost a dílo Karla Čapka 24. Osobnost a dílo Bohumila Hrabala 25. Literatura pro mládež 26. Souhrnné opakování</p>
--	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje spisovné a nespisovné variety jazyka- řídí se zásadami správné výslovnosti- pracuje s normativními příručkami- v písemném i mluveném projevu prakticky aplikuje poznatky- z morfologie- odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nepřesnosti- vhodným způsobem prezentuje a obhajuje své vlastní názory- vyjadřuje neutrální, pozitivní, ale i negativní postoje- je schopen přednést krátký projev- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru- orientuje se v základních administrativních písemnostech, které umí prakticky využívat- sestaví základní projevy administrativního stylu- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů- je schopen diskuse nad konkrétními autentickými uměleckými písemnostmi- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře	<ol style="list-style-type: none">1. Upevnění a opakování učiva prvního ročníku2. Slovní druhy3. Pravopisná cvičení4. Všestranný jazykový rozbor5. Slohové rozvrstvení jazykových prostředků6. Slohové útvary7. Administrativní funkční styl8. Popis9. Referát, diskuse10. Literatura národního obrození do konce 19. století11. Recepce, percepce a interpretace autentických literárních textů12. Romantismus a počátky českého realismu13. Realismus v české a světové literatuře14. Ohlas druhé světové války v literatuře15. Souhrnné opakování

3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje spisovné a nespisovné variety národního jazyka- řídí se zásadami správné výslovnosti- pracuje s normativními příručkami českého jazyka- prakticky aplikuje teoreticky získané vědomosti české ortografie- užívá adekvátní slovní zásoby- orientuje se ve výstavbě textu- má přehled o základních slohových postupech- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů (výběr, zpracování a zhodnocení)- má přehled o službách knihoven- rozumí obsahu textu i jeho částí- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území- - popíše vhodné společenské chování v dané situaci	<ol style="list-style-type: none">1. Upevnění a opakování učiva druhého ročníku2. Věta jednoduchá a její druhy3. Větné členy4. Souvětí souřadné a podřadné5. Pravopisná cvičení6. Knihovny – prameny informací7. Slohové postupy a útvary8. Výklad9. Kritika a recenze10. Úvaha11. Projev, proslov, přednáška12. Literární druhy a žánry, próza a poezie13. Ohlasy světových válek v literatuře14. Osobnost a dílo Karla Čapka15. Divadlo 20. století a jejich představitelé16. Detektivní a sci-fi žánr, napětí17. Česká literatura po roce 1945 a její představitelé18. Souhrnné opakování

UČEBNÍ OSNOVA – OBČANSKÁ NAUKA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
občanská nauka	1	1	1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) Obecné cíle vyučovacího předmětu

- Seznámit žáky s principy fungování demokratické společnosti
- Vytvářet u žáků žádoucí žebříček hodnot a vážit si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot a životního prostředí
- Naučit žáky znát svá základní práva a povinnosti, jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své jednání a rozhodnutí
- Podporovat rozvoj empatie, vytvářet správný postoj k rasismu, šikaně, násilí
- Naučit žáky angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem
- Vytvářet u žáků pozitivní vztah k sobě i druhým lidem, naučit je jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím
- Naučit žáky správně formulovat a vyjadřovat své názory
- Vést žáky k toleranci, asertivitě a pozitivnímu jednání, vážit si lidské práce, neničit majetek
- Naučit žáky získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů (tisk, mapy, fotografie, internet, film), vytvářet si vlastní úsudek a nenechat sebou manipulovat
- Seznámit žáky s historií země a její pozicí v současné mezinárodní situaci

B) Charakteristika učiva

- Člověk v lidském společenství
- Člověk a demokracie
- Člověk a právo
- Člověk ve světě ekonomiky
- Česká republika a soudobý svět
 - vysvětlí strukturu a fungování společnosti
 - seznámí se společenským chováním
 - vysvětlí základní principy a hodnoty demokracie

- samostatně pracuje s informacemi a kriticky je zhodnotí
- naučí se samostatně jednat a vystupovat
- naučí se řešit konflikty, potlačovat agresi a asertivně jednat
- seznámí se s principy rovnoprávnosti
- seznámí se s „Listinou základních lidských práv a svobod“
- vysvětlí principy Ústavy ČR a českého politického systému
- vysvětlí základy fungování právního systému
- vysvětlí důležitost vlastenectví a vztahu k minulosti vlastního národa
- popíše současnou mezinárodní situaci, vymezí globální problémy
- seznámí se sítí mezinárodních organizací

C) Výukové strategie (pojetí výuky)

- Metodickým principem bude různorodost činností a jejich střídání v jednotlivých hodinách, zadávání samostatných a skupinových prací v hodinách, ukázky z literatury a tisku, sledování videa, vytváření modelových situací.
- Žáci budou vyhledávat informace v médiích, samostatně zpracovávat zadaná témata. Poznatky od vyučujících i z jiných zdrojů budou žáci zapisovat do sešitů. Důležitým prvkem bude dialog a řízená diskuze.

D) Hodnocení výsledků žáků

- Hodnocena bude schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi, schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory a vhodně argumentovat. Přihlížet se bude i k chování a jednání žáků během vyučování.

E) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Vychovává k občanství, etickému a estetickému cítění
- Pomáhá formovat postoje a názory žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci.
- Vede k rozvoji funkční gramotnosti (schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, zhodnotit a používat pro různé účely)
- Napomáhá žákům orientovat se v současném světě
- Podílí se na společenskovedním vzdělávání
- Pomáhá zvyšovat zdravé sebevědomí a samostatnost při řešení problémů
- Zařazením tematických exkurzí (návštěva muzea, výstavy, věznice, soudu, úřadu)

práce) rozšiřuje kulturní přehled a formuje postoje žák

F) Klíčové kompetence

- Pro rozvoj klíčových kompetencí jsou voleny odpovídající strategie výuky, které žáky aktivizují, rozvíjejí jejich funkční gramotnost, komunikační a sociální kompetence (např. diskuzní metody, kooperativní učení, skupinové vyučování, práce s texty různé povahy, samostatná práce atp.)
 - občanské
 - klíčové (komunikativní, komplexně řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy)

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- vysvětlí na konkrétních příkladech základní morální principy- uvede rozdíly mezi morálkou a zákonem- aplikuje zásady slušného chování v běžných životních situacích- uvede konkrétní oblasti, kde se nejvíce projevuje vkus, kreativita a estetický cit- dbá na osobní hygienu- vyjmenuje formy trávení volného času,- rozliší negativní a pozitivní činnosti- popíše specifika jednotlivých druhů umění- definuje hlavní světová náboženství,- vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty- porovná životní hodnoty, popíše hlavní aspekty lidského štěstí- dovede posoudit nebezpečí patologického hráčství, alkoholismu a drog, navrhne formy pomoci v kritických situacích- charakterizuje demokracii a objasní její fungování, formuluje její současné problémy- a vhodně vyjádří svůj vlastní názor- uvede příklady jednání, které demokracii ohrožují (korupce, sobectví, kriminalita)- popíše činnost obou komor Parlamentu, diskutuje o tvorbě zákonů na základě aktuálních informací z médií	<p>1. Člověk v lidském společenství</p> <p>1.1 Základy etiky (morálka a její vývoj, křesťanské desatero)</p> <p>1.2 Zásady společenského chování (normy, zlozvyky, modely chování)</p> <p>1.3 Základy estetiky (bydlení, odívání, životní prostředí)</p> <p>1.4 Kultura a volný čas (druhy umění, masová kultura, sport)</p> <p>1.5 Náboženství (víra, světová náboženství, jejich charakteristika)</p> <p>1.6 Volba životního partnera</p> <p>1.7 Zásady soužití v rodině</p> <p>1.8 Životní spokojenost, lidské štěstí, smysl života</p> <p>1.9 Náhradní formy uspokojování potřeb (alkohol, gamblerství, drogy, workoholismus)</p> <p>2. Člověk a demokracie</p> <p>2.1 Základní principy a hodnoty ústavní demokracie</p> <p>2.2 Zákonodárná moc (Parlament, Sněmovna, Senát, vznik zákona)</p> <p>2.3 Výkonná moc (Vláda ČR, ministerstva, interpelace, koalice)</p> <p>2.4 Soudní moc (soustava soudů, advokacie, notářství, státní</p>

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip výkonné moci v ČR, zpracuje přehled ministerstev a současných ministrů - popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství - uvede základní lidská práva včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit v případě ohrožení lidských práv - z historie i současnosti uvede příklady nedemokratických režimů - uvede nejvýznamnější politické strany ČR - vyjmenuje znaky volebního práva v ČR, vysvětlí princip voleb a zdůvodní, proč se jich mají lidé zúčastnit - porozumí systému zastupitelské demokracie na obecním a městském úřadě, vypracuje přehled krajů a krajských měst - vysvětlí práva a povinnosti mezi rodiči a dětmi, mezi manželi, dovede vyhledat informace a pomoc při řešení problému - diskutuje o formách partnerského soužití, zdůvodní funkci manželství, vyjmenuje podmínky uzavření sňatku - vypracuje srovnávací tabulku pozitivních a negativních vztahů v rodině - porozumí formám náhradní výchovy dětí (osvojení, pěstounství, dětské domovy), uvede příklady z vlastní praxe - diskutuje o formách domácího násilí, na příkladech uvede jeho konkrétní projevy - vyjmenuje mimořádné situace ohrožující člověka, dešifruje jednotlivé signály CO a uvede, jak si v daných situacích počínat 	<p>zastupitelství)</p> <p>2.5 Lidská práva</p> <p>2.6 Nedemokratické režimy</p> <p>2.7 Volby a volební právo</p> <p>2.8 Územní samospráva ČR</p> <p>3. Člověk a právo</p> <p>3.1 Rodinné právo (Zákon o rodině, práva a povinnosti členů)</p> <p>3.2 Manželství</p> <p>3.3 Vztahy v rodině</p> <p>3.4 Náhradní výchova dětí</p> <p>3.5 Domácí násilí (sexuální zneužívání, šikana, týrání)</p> <p>3.6 Ochrana člověka za mimořádných situací</p> <p>4. Česká republika a soudobý svět</p> <p>4.1 Podstata státu (znaky, funkce, státnost a národy)</p> <p>4.2 České státní symboly a svátky</p> <p>4.3 Vývoj české státnosti</p> <p>4.4 Poválečný vývoj ČR</p> <p>4.5 Okupace 1968, normalizace</p> <p>4.6 Listopadová revoluce 1989, rozdělení ČSSR</p>
---	--

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- formuluje znaky a funkce moderního státu- uvede, proč je pro občana prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke státu a jeho ostatním občanům povinnosti- popíše státní symboly ČR, podle kalendáře zpracuje přehled státních svátků- dovede na mapě popsat polohu ČR a vyjmenovat sousední státy- uvede důležité mezníky ve vývoji české státnosti- popíše, jak a proč se měnil charakter ČR po válce až do současnosti, uvede pozitivní i negativní přínos jednotlivých změn | |
|--|--|

2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- dovede posoudit vliv vnějších a vnitřních podmínek formování osobnosti- sestaví přehlednou tabulku vjemů, zdůvodní kontinuitu vývoje myšlení a řeči,- porozumí zákonitostem učení a fungování paměti- diskutuje o vlivu rodiny, kolektivu, politiky, genetiky na vývoj jedince, kriticky zhodnotí současnou mladou generaci z hlediska jejího chování a myšlení- popíše, co se rozumí termínem psychohygiena, formuluje hlavní zásady- vyjmenuje chronologicky jednotlivé etapy lidského života, porovná jejich délku a význam, formuluje změny v etapách- uvede příklady sociálních skupin, vyjmenuje škálu sociálních rolí ve skupině- zhodnotí současné mezigenerační vztahy, navrhne řešení mezigeneračních problémů- charakterizuje davové chování, popíše případy, kam může vést davové chování- objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost- porozumí základním právnickým pojmům- vysvětlí a na příkladech uvede, která odvětví práva se ho týkají jako občana, člena rodiny, delikventa, zaměstnance, podnikatele apod.- popíše, čím se zabývá policie, soudy, státní zastupitelství, advokacie a notářství	<p>1. Člověk v lidském společenství</p> <p>1.2 Osobnost člověka (formování a struktura osobnosti, IQ, volní vlastnosti)</p> <p>1.2 Smyslové a rozumové poznání (vjemy, myšlení a řeč)</p> <p>1.3 Paměť a učení (zákony učení, krátkodobá a dlouhodobá paměť, motivace)</p> <p>1.4 Vliv prostředí na člověka (zásady psychohygieny a životního stylu)</p> <p>1.5 Životní cyklus (ontogenetický vývoj lidské psychiky, specifika)</p> <p>1.6 Mezilidské vztahy (socializace, sociální skupiny a role v skupinách, mezigenerační vztahy, vrstevníci)</p> <p>2. Člověk a právo</p> <p>2.1 Právo a jeho význam (pojem, dějiny práva, právní vědomí, právní stát a legislativa)</p> <p>2.2 Vybraná odvětví práva (občanské, rodinné, trestní, pracovní, ústavní, finanční, obchodní, správní)</p> <p>2.3 Soudnictví (soustava soudů, represivní orgány)</p> <p>2.4 Občanské právo (Občanský zákoník, vlastnictví, zástavní a zadržovací právo, věcná břemena)</p> <p>2.5 Dědické právo (věci movité a</p>

<ul style="list-style-type: none"> - porozumí základním věcným právům a právům k cizím věcem, dovede přiřadit k jednotlivým právům konkrétní příklady - pochopí princip dědění majetku, na příkladech vysvětlí pořadí dědiců, posoudí, kdo je dědicky nezpůsobilý - dovede z fiktivní běžné smlouvy (kupní, o zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají práva a povinnosti - dovede reklamovat zakoupené zboží - porozumí principu soudního řízení, navrhne vhodné postupy, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání - zapamatuje si polehčující a přitěžující okolnosti, okolnosti vylučující trestnost - diskutuje o aktuální nabídce alternativních trestů, zdůvodní jejich význam - dovede vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému (šikana, násilí, lichva, vydírání) - dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti - vyjmenuje legální způsoby získávání majetku, vysvětlí princip hospodaření rodiny - dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu - sestaví fiktivní rodinný rozpočet životních nákladů - dovede vyhledat aktuální informace o výši sociálních dávek a podpory 	<p>nemovité, způsob dědění majetku)</p> <p>2.6 Závazkové právo (smlouvy, typy smluv)</p> <p>2.7 Občanské soudní řízení (forma a průběh soudního řízení, opravné prostředky, výkon rozhodnutí)</p> <p>2.8 Trestní právo (Trestní zákon, trestné činy, trestní odpovědnost)</p> <p>2.9 Druhy trestů a ochranná opatření (polehčující a přitěžující okolnosti, skutková podstata)</p> <p>2.10 Průběh trestního řízení</p> <p>2.11 Kriminalita mládeže a kriminalita páchaná na mládeži</p> <p>3. Člověk ve světě ekonomiky</p> <p>3.1 Příprava na povolání (volba, kvalifikace, rekvalifikace, trh práce)</p> <p>3.2 Majetek a jeho nabývání (způsoby nabývání majetku, hospodaření, ukládání peněz)</p> <p>3.3 Hospodářský život rodiny (rodinný rozpočet, zabezpečení rodiny, sociální dávky, podpora)</p> <p>3.4 Pracovní právo (Zákoník práce, druhy pracovních poměrů, pracovní smlouva)</p> <p>3.5 Ukončení pracovního poměru (dovolená, odměňování)</p> <p>3.6 Bezpečnost práce (pracovní spory, pracovní podmínky mladistvých)</p> <p>3.7 Nezaměstnanost (druhy nezaměstnanosti, podpora)</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva - dovede vyhledat informace a pomoc v pracovněprávních záležitostech - vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění - porovná pracovní podmínky dospělých a mladistvých, - interpretuje zásady dodržování bezpečnosti práce ve škole a v odborném výcviku - na příkladech různých povolání aplikuje zásady profesní etiky, vysvětlí její význam - dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy - na základě znalostí o demokracii vysvětlí, ve kterých obdobích od vzniku ČSR r. 1918 do současnosti se jednalo o demokratický režim - objasní formy boje čs. občanů za svobodu a vlast - na základě vlastní četby, zhlédnutí filmu nebo vlastní zkušenosti formuluje způsoby, jak člověk může projevit patriotismus - dovede vyhledat v médiích informace o životní úrovni jednotlivých států a diskutovat o příčinách rozdílů mezi zeměmi - zpracuje chronologicky přehled událostí, které ovlivnily vývoj naší země - pojmenuje hlavní ekonomické, politické a sociální problémy, které tíží naši zemi, diskutuje o možnostech jejich řešení 	<p>3.8 Profesní etika (vztahy na pracovišti, etické zásady).</p> <p>4. Česká republika a soudobý svět</p> <p>4.1 Česká republika a její sousedé</p> <p>4.2 Boj ČR za státní samostatnost</p> <p>4.3 Boj za svobodu a lidská práva (odboj, holocaust, komunismus, normalizace, sametová revoluce)</p> <p>4.4 Vlastenectví (v běžném životě i v extrémních situacích)</p> <p>4.5 Soudobý svět (rozdělení světa podle ekonomické vyspělosti)</p> <p>4.6 Vliv významných událostí na soudobou podobu světa a České republiky</p> <p>4.7 Naše republika na začátku 2. tisíciletí</p>
--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- popíše na základě vlastních zkušeností, pozorování a informací z médií, jak je společnost rozvrstvena podle národnosti, sociálního postavení, náboženství- na konkrétních příkladech vysvětlí, jak vzniká konflikt nebo napětí mezi příslušníky odlišných společenských skupin- uvede příklady porušování lidských práv, včetně práv dětí, navrhne, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena- diskutuje o možnostech řešení sociální nerovnosti a problémových sociálních skupin- popíše český politický systém, objasní úlohu politických stran, uvede nejvýznamnější české politické strany,- porovná jejich programy a formuluje důvody, proč danou stranu volit či nevolit- vysvětlí, jak se provádí průzkum veřejného mínění a k čemu slouží, vypracuje přehled témat, kterých se průzkum nejčastěji týká- vysvětlí funkci masových médií, porovná jejich klady a zápory v přehledné tabulce- debatuje o hodnověrnosti a autoritě jednotlivých médií- porozumí základním filozofickým pojmům, zapamatuje si hlavní představitelé jednotlivých filozofických směrů- pochopí princip sociologie jako vědy, uvede oblasti života, ve kterých se sociologie	<p>1. Člověk a demokracie</p> <p>1.1 Občanská společnost</p> <p>1.2 Omezování lidských práv a svobod</p> <p>1.3 Migrace v současném světě</p> <p>1.4 Etnické a národnostní vztahy</p> <p>1.5 Soužití majoritního a minoritního obyvatelstva</p> <p>1.6 Politika, druhy politiky</p> <p>1.7 Veřejné mínění</p> <p>1.8 Masová média</p> <p>2. Člověk v lidském společenství</p> <p>2.1 Základy filozofie (základní filozofická otázka, materialismus a idealismus, filozofické školy)</p> <p>2.2 Základy sociologie (předmět a metoda sociologie, představitelé, sociometrie)</p> <p>2.3 Dav a davové chování</p> <p>2.4 Sociální deviace (normy a deviantní chování, kriminalita, rasismus, gangy, podsvětí, vězení)</p> <p>2.5 Postavení mužů a žen ve společnosti</p> <p>2.6 Náboženská hnutí a sekty</p> <p>2.7 Projevy a nebezpečí extremismu, radikalismu a terorismu v současném světě</p> <p>3. Česká republika a soudobý svět</p>

<p>uplatňuje</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje dav na příkladech z demonstrací, fotbalových zápasů a koncertů, porovná kladné a záporné projevy davového chování - porozumí slovům norma a deviace, dovede posoudit, které z forem deviací jsou přípustné a které nikoli - vysvětlí, co se rozumí rovnoprávností mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnoprávnost porušována - diskutuje o tom, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty - na příkladech z dění v ČR a jejich obrazu v médiích vyvodí, jak se může projevit politický radikalismus, extremismus (neonacismus, rasismus) nebo terorismus - vysvětlí nutnost evropské integrace, diskutuje o výhodách a nevýhodách globalizace, uvede příklady globalizace a vysvětlí jejich dopad na lidi - popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům - uvede příklady velmocí, vyspělých států a rozvojových zemí, posoudí jejich úlohu a problémy - vysvětlí funkci OSN a NATO, vypracuje pomocí internetu přehled významných světových organizací - debatuje o globálních problémech současného světa - připraví na základě informací z médií přehled oblastí, kde se v současné době válčí 	<p>3.1 Evropská integrace, globalizace</p> <p>3.2 Česká republika a EU</p> <p>3.3 Zahraniční politika ČR, sousedské vztahy</p> <p>3.4 Mezinárodní organizace</p> <p>3.5 Řešení mezinárodních konfliktů</p> <p>3.6 Mezinárodní pomoc a solidarita</p> <p>3.7 Současná ohniska napětí ve světě</p> <p>3.8 Globální problémy lidstva (přelidnění, ekologie, zdroje energie, výživa lidstva, pitná voda, odpady, civilizační choroby, války)</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none">- aplikuje v praxi správné nakládání s odpady, používá úsporné spotřebiče a postupy- zdůvodní odpovědnost každého jedince za kvalitu životního prostředí	
---	--

UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
cizí jazyky (Aj)	2	2	2

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) Obecný cíl vyučovacího předmětu

ŽÁK:

- komunikuje o běžných tématech osobního i společenského života, a to ústně i písemně
- pracuje dle cizojazyčného návodu – opravárenství, údaje o dílech
- vyjadřuje svůj postoj i pocity ke každodenním tématům života
- vyhledává informace potřebné v praktickém životě i svém oboru
- rozumí méně náročným textům i ústním projevům
- vyjadřuje své přání či žádost
- vyplňuje jednoduché formuláře
- respektuje rozdílnost jiných kultur a národností
- pracuje s jazykovými příručkami, slovníky, internetem apod.
- třídí informace, uvádí je do souvislostí
- je si vědom rozdílnosti českého a anglického jazykového systému
- orientuje se v textu
- vyhodnocuje získané informace ze zdrojů reálných situací
- je schopný orientace a komunikace v anglicky mluvících zemích

B) Charakteristika učiva

- látka navazuje na výuku na ZŠ
- upevňuje a rozšiřuje slovní zásobu, mluvnická pravidla a procvičuje výslovnost
- seznamuje s anglicky mluvícím prostředím a jeho odlišností
- nacvičuje produktivní i receptivní dovednosti
- vytváří prostředí pro vhodně reakce v běžné komunikaci
- část výuky je věnována odborné terminologii a jejímu použití v návaznosti na obor

- upevňuje návyky v práci se zadanými úkoly

C) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- hodnotí situace a jednání lidí dle běžné evropské morálky
- toleruje odlišnost hodnot cizích národů
- ponechává prostor pro odlišné názory
- jedná odpovědně a přijímá odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- váží si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí, snaží se je zachovat pro příští generace

D) Výukové strategie (pojetí výuky)

- výuka probíhá v jazykové učebně, dle potřeby i jinde (počítačová učebna atd.)
- frontální výuka je střídána samostatnou prací, prací v párech, dvojicích i skupinách
- zadávány jsou domácí úkoly, krátké referáty či seminární práce (k reáliím, v ČJ) podle zájmu jednotlivých žáků
- žák se seznamuje s látkou pomocí textů, poslechu, audiovizuální techniky, počítačových programů a internetu
- nacvičuje produktivní i receptivní dovednosti
- zaměření se na rozšíření slovní zásoby, obecné i odborné
- látka je pravidelně upevňována aktivizující formou
- látka je rozdělena do tří let, nejobtížnější ve 3. ročníku
- využívány jsou učebnice dle výběru vyučujícího a na základě schválení předmětové komise a cizojazyčné pomůcky (např. časopis Bridge), motoristický slovník, audio a videonahrávky, odborné texty, návody apod.
- žák je veden k využívání moderních technik při studiu

E) Hodnocení výsledků žáků

- hodnoceny jsou dovednosti i znalosti
- hodnocení je ústní (v hodině), písemné (známka na vysvědčení)
- za jedno pololetí je zadána shrnující písemná práce
- podmínkou klasifikace je přítomnost v hodinách alespoň 67% či počet známek přesahující jednu polovinu zadaných testů, zkoušek apod. v jednom pololetí
- řídí se klasifikačním řádem školy

- hodnocena je i aktivita v hodinách, domácí práce a příprava, přístup k zadaným úkolům, vedení sešitu (úplnost a úprava), zapojení do mimoškolních aktivit (soutěže)
- hodnotí se všechny složky jazyka (receptivní i produktivní dovednosti, výslovnost, znalost reálií)
- znalosti jsou prověřovány písemnými testy i ústním zkoušením

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

- **kompetence k učení**
 - používá vhodné postupy k získávání informací a jejich třídění a využití
 - vybírá a využívá vhodné strategie učení, je schopen dalšího samostudia
 - posoudí vlastní pokrok
 - uvědomuje si úroveň svých znalostí i dovedností v porovnání se spolužáky
 - využívá znalosti z jiných předmětů
 - zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
 - je schopen orientovat se a komunikovat o základních tématech v anglickém jazyce
- **kompetence komunikativní**
 - rozumí výrokům ostatních lidí a adekvátně na ně reaguje
 - chápe význam symbolů a obrazových materiálů a dle nich jedná
 - vyjadřuje své myšlenky a názory
 - účastní se diskuse
 - pro komunikaci používá moderní technologie
 - pochopí výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností
- **kompetence k řešení problémů**
 - spolupracuje se členy skupiny na práci vedoucí ke společnému cíli
 - je schopný i samostatného řešení zadaných úkolů
 - volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, umí vyhledávat informace z různých zdrojů (PC, slovníky, časopisy, atd.)

- **personální a sociální kompetence**
 - spolupracuje ve skupině
 - spoluvytváří atmosféru hodiny
 - reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a přijímá radu i kritiku

- **občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - je si vědom odlišných občanských práv anglicky mluvících zemí
 - toleruje zvyky a tradice cizích zemí
 - podporuje hodnoty místní, národní, evropské a světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah

- **kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - zvládne základní pracovní pohovor
 - sepíše strukturovaný životopis
 - vyhledá/odpoví na odpovídající inzerát
 - jedná se s zákazníkem při sjednávání/předávání zakázky
 - zná odlišnosti pravidel silničního provozu v anglicky mluvících zemích
 - má odpovědný postoj ke vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání (celoživotní učení)
 - zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
 - uvědomuje si integraci v rámci EU a důležitost znalosti cizích jazyků pro uplatnění na zahraničních pracovních trzích

- **kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi**
 - jedná se s zákazníky pomocí informačních a telekomunikačních technologií
 - využívá informace médií ohledně svého oboru, využívá síť internetu
 - instruuje zákazníka v užívání výrobku

- **průřezová témata**
 - žáci plní některé zadané úkoly pomocí výpočetní techniky
 - vysvětlí, proč a jak má pracovat v souladu s ochranou životního prostředí (ekologická likvidace a zacházení s chemikáliemi spojenými s opravárenstvím)
 - zná odlišnosti občanských práv anglicky mluvících zemí
 - naučí se pomocí získaných znalostí v anglickém jazyce navazovat vstřícné

mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím

2. Rozpis učiva

1. ročník:

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- žák používá běžné obraty při setkání, při rozchodu, při představování. Umí se omluvit, o něco požádat a poděkovat- dovede představit sám sebe, členy své rodiny, přátele, známé ... (vzhled, povaha, zájmy, profese, vztahy)- orientuje se v problematice bydlení, rozumí inzerátům na nemovitosti- vhodně reaguje při telefonování, umí převzít vzkaz, správně hláskuje, namluví zprávu na záznamník a rozumí zanechaným zprávám- orientuje se při nakupování, umí požádat o zboží, odmítnout. Vyjádří se, co se mu líbí, resp. nelíbí- umí popsat funkci různých elektropřístrojů, rozumí odborným návodům- dovede mluvit o sportovních záležitostech	<ul style="list-style-type: none">1. Společenské obraty (pozdrav, seznámení, představení)<ul style="list-style-type: none">1.2. výslovnost1.3. anglická abeceda1.4. číslovky1.5. časování sloves „to be“,1.6. „to have“1.7. užití členu2. Moje rodina – popis osoby<ul style="list-style-type: none">2.2. přivlastňovací zájmena2.3. přivlastňovací pád (předložková vazba s „of“)2.4. společenské obraty (blahopřání)3. Moje záliby – trávení volného času<ul style="list-style-type: none">3.2. přítomný čas průběhový (what are you doing ?)3.3. způsobová slovesa4. Režim dne – určování času<ul style="list-style-type: none">4.2. zájmeno other4.3. přítomný čas prostý (i v otázce a záporu)5. Ubytování – bydlení<ul style="list-style-type: none">5.2. pořádek slov ve větě5.3. there is, there are6. Telefonování – mobil

- 6.2. acronyms
- 6.3. nepravidelná slovesa, 1. část
- 6.4. společenské obraty (omluva, návrh)
- 7. Sport**
- 7.2. předmětová zájmena
- 7.3. předložky v otázce
- 7.4. předložky se zájmeny (him...)
- 7.5. tázací dovětek
- 7.6. společenské obraty (návrh)
- 8. Nakupování**
- 8.2. rozkazovací způsob
- 8.3. číslovky
- 8.4. -„many, much, few, a few,...“
- 8.5. společenské obraty (žádost)
- 9. Mezinárodní jednotky**
- 9.2. (zaměření na elektrotechniku)
a měřící elektropřístroje
- 9.3. zeměpisné názvy, jazyk,
národnost. Časopis Bridge
- 10. Cestování – dopr. prostředky**
- 10.2. zeměpisné názvy
- 10.3. nepravidelná slovesa, 2. Část
- 10.4. časopis Bridge

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- umí se zeptat na cestu, resp. poradit cestu- zná běžné elektrospotřebiče a rozumí návodům na jejich používání a také návodům na jejich opravu, umí popsat závadu- domluví se v restauraci, rozumí jídelníčku a tepelným úpravám jídel- umí napsat formální dopis, gratulaci, přání k různým svátkům- domluví se se zákazníkem v servisu, rozumí reklamaci, umí dojednat schůzku a termín opravy- mluví o svých představách a plánech do budoucna, obhájí své postoje a názory- rozumí inzerátům na zaměstnání a dovede na ně odpovědět, sestaví svůj životopis, umí se vhodně prezentovat- orientuje se v běžných typech onemocnění, dovede lékaři sdělit své potíže, požádá v lékárně o léky, vysvětlí zásady prevence- domluví se v běžných situacích spojených s cestováním (objedná taxi, rezervuje letenku, jízdenku, zjistí si informace na letišti, nádraží ...)	<ul style="list-style-type: none">1. Popis cesty, dotaz na cestu<ul style="list-style-type: none">1.1. tvoření otázek v přítomném i minulém čase1.2. tázací zájmena „ what, where, who... „1.3. zeměpisné názvy2. Domácnost a elektrospotřebiče – popis, části, součástky<ul style="list-style-type: none">2.1. ukazovací zájmeno „that, this...“2.2. časopis Bridge3. Občerstvení, česká a britská kuchyně, jídelníček<ul style="list-style-type: none">3.1. užití členu3.2. množné číslo podst. jmen, nepravidelné množné číslo3.3. stupňování přídavných jmen3.4. „few, a few, little, a little“4. Pošta, korespondence<ul style="list-style-type: none">4.1. řadové číslovky4.2. společenské obraty (pozdravy, blahopřání)5. Servis, inzerát<ul style="list-style-type: none">5.1. způsobová slovesa5.2. společenské obraty (nabídka)5.3. časopis Bridge6. Plány do budoucna, výběr povolání<ul style="list-style-type: none">6.1. vyjádření budoucnosti (will,

	<p>vazba „to be going to“, přítomný čas průběhový)</p> <p>7. Životopis, inzerát</p> <p>7.1. denní tisk</p> <p>7.2. přehled probraných časů a způsob jejich užití</p> <p>8. Mezinárodní společnosti (Sony, Philips, ABB ...) a jejich produkty</p> <p>8.1. zeměpisné názvy – jazyk, národnost</p> <p>8.2. podmiňovací způsob „could, should, would“</p> <p>9. Sporty a hry</p> <p>9.1. sporty a hry ve Velké Británii a v USA</p> <p>9.2. referáty žáků o neobvyklých sportech</p> <p>10. Moje tělo, zdraví a nemoci</p> <p>10.1. přehled způsobových sloves</p>
--	---

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- vhodně reaguje v různých situacích spojených s cestováním, má přehled o zemích světa, jejich zřízení, obyvatelstvu, hospodářství, kultuře, atd.- dovede komunikovat o všedních záležitostech (počasí, sport, ...)- má přehled o své zemi (poloha, zřízení, politika, historie, kultura...)- umí představit své rodné město resp. město, kde žije- zná realie anglicky mluvících zemí včetně jejich současného postavení na mezinárodní scéně- dovede vhodně komunikovat se zákazníkem, dovede vyjádřit souhlas a nesouhlas- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, umí v textu nalézt důležité informace, hlavní a vedlejší myšlenky- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě	<ul style="list-style-type: none">1. Cestování, prázdniny, země, jazyk, národnost<ul style="list-style-type: none">1.1. přehled probraných časů a způsob jejich užití1.2. společenské obraty (žádost, informace)2. Počasí<ul style="list-style-type: none">2.1. minulý čas pravidelných a nepravidelných sloves, postavení příslovcí ve větě3. Gastronomie, restaurace, menu<ul style="list-style-type: none">3.1. tázací dovětek3.2. počítatelná a nepočítatelná jména3.3. samostatná přivlastňovací zájmena4. Kultura, televize, video, internet<ul style="list-style-type: none">4.1. neurčitá zájmena „some, any“ a složeniny (anyone, anybody,...)4.2. společenské obraty (souhlas a nesouhlas)5. Moje země<ul style="list-style-type: none">5.1. stupňování přídavných jmen a příslovcí5.2. trpný rod6. Moje rodné město<ul style="list-style-type: none">6.1. podmiňovací způsob (could, would, should)

	<p>6.2. společenské obraty (údiv)</p> <p>7. Po Velké Británii</p> <p>7.1. vyjádření budoucnosti (will/shall, to be going,...)</p> <p>8. Po Spojených státech</p> <p>8.1. časopis Bridge</p> <p>8.2. referáty žáků (USA a – z)</p> <p>9. Služby – komunikace se zákazníkem</p> <p>9.1. přítomný čas prostý (i v otázce a záporu)</p> <p>9.2. minulý čas</p> <p>9.3. jeden zápor ve větě</p> <p>10. Plány do budoucna, výběr povolání</p> <p>10.1. přehled probraných časů a jejich užití</p>
--	---

UČEBNÍ OSNOVA – NĚMECKÝ JAZYK

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
cizí jazyky (Nj)	2	2	2

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) Obecný cíl vyučovacího předmětu

ŽÁK:

- komunikuje o běžných tématech osobního i společenského života, a to ústně i písemně
- pracuje dle cizojazyčného návodu – opravárenství, údaje o dílech
- vyjadřuje svůj postoj i pocity ke každodenním tématům života
- vyhledává informace potřebné v praktickém životě i svém oboru
- rozumí méně náročným textům i ústním projevům
- vyjadřuje své přání či žádost
- vyplňuje jednoduché formuláře
- respektuje rozdílnost jiných kultur a národností
- pracuje s jazykovými příručkami, slovníky, internetem apod.
- třídí informace, uvádí je do souvislostí
- je si vědom rozdílnosti českého a německého jazykového systému
- orientuje se v textu
- vyhodnocuje získané informace ze zdrojů reálných situací

B) Charakteristika učiva

- látka navazuje na výuku na ZŠ
- upevňuje a rozšiřuje slovní zásobu, mluvnická pravidla a výslovnost
- seznamuje s německy mluvícím prostředím a jeho odlišností
- nacvičuje produktivní i receptivní dovednosti
- vytváří prostředí pro vhodně reakce v běžné komunikaci
- část výuky je věnována odborné terminologii a jejímu použití
- upevňuje návyky v práci se zadanými úkoly

C) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- hodnotí situace a jednání lidí dle běžné evropské morálky
- toleruje odlišnost hodnot cizích národů
- ponechává prostor pro odlišné názory

D) Výukové strategie (pojetí výuky)

- výuka probíhá v jazykové učebně, dle potřeby i jinde (počítačová učebna atd.)
- frontální výuka je střídána samostatnou prací, prací v párech, dvojicích i skupinách
- zadávány jsou domácí úkoly, krátké referáty či seminární práce (k reáliím, v ČJ) podle zájmu jednotlivých žáků
- žák se seznamuje s látkou pomocí textů, poslechu, audiovizuální techniky, počítačových programů a internetu
- nacvičuje produktivní i receptivní dovednosti
- látka je pravidelně upevňována aktivizující formou
- látka je rozdělena do tří let, nejobtížnější ve 3. ročníku
- využívány jsou cizojazyčné pomůcky (např. časopis Spitze, Freundschaft,...), automobilový slovník, audio a videonahrávky, telekomunikační technologie, návody apod.

E) Hodnocení výsledků žáků

- hodnoceny jsou dovednosti i znalosti
- hodnocení je ústní (v hodině), písemné (známka na vysvědčení)
- za jedno pololetí je zadána shrnující písemná práce
- podmínkou klasifikace je přítomnost v hodinách alespoň 67% či počet známek přesahující jednu polovinu zadaných testů, zkoušek apod. v jednom pololetí
- řídí se klasifikačním řádem školy
- hodnocena je i aktivita v hodinách, domácí práce a příprava, přístup k zadaným úkolům, vedení sešitu (úplnost a úprava), zapojení do mimoškolních aktivit (soutěže)
- hodnotí se všechny složky jazyka (receptivní i produktivní dovednosti, výslovnost, znalost reálií)

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

- **kompetence k učení**

- používá vhodné postupy k získávání informací a jejich třídění a využití
- vybírá a využívá vhodné strategie učení
- posoudí vlastní pokrok
- uvědomuje si úroveň svých znalostí i dovedností v porovnání se spolužáky
- využívá znalosti z jiných předmětů
- **kompetence komunikativní**
 - rozumí výrokům ostatních lidí a adekvátně na ně reaguje
 - chápe význam symbolů a obrazových materiálů a dle nich jedná
 - vyjadřuje své myšlenky a názory
 - účastní se diskuze
 - pro komunikaci používá moderní technologie
- **kompetence k řešení problémů**
 - spolupracuje se členy skupiny na práci vedoucí ke společnému cíli
 - nalezne cestu k cíli i samostatnou prací
- **personální a sociální kompetence**
 - spolupracuje ve skupině
 - spoluvytváří atmosféru hodiny
- **občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - je si vědom odlišných občanských práv německy mluvících zemí
 - toleruje zvyky a tradice cizích zemí
- **kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - zvládne základní pracovní pohovor
 - sepíše strukturovaný životopis
 - vyhledá/odpoví na odpovídající inzerát
 - jedná se zákazníkem při sjednávání/předávání zakázky
 - zná odlišnosti pravidel silničního provozu v německy mluvících zemích
- **matematické kompetence**
 - získává informace z grafů a tabulek
- **kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi**
 - jedná se zákazníky pomocí informačních a telekomunikačních technologií
 - využívá informace médií ohledně svého oboru
 - instruuje zákazníka v užívání výrobku

- **průřezová témata**

- žáci plní některé zadané úkoly pomocí výpočetní techniky
- vysvětlí, proč a jak má pracovat v souladu s ochranou životního prostředí (ekologická likvidace a zacházení s chemikáliemi spojenými s opravárenstvím)
- respektuje odlišnosti občanských práv, složení obyvatel apod. německy mluvících zemí
- vytvoří strukturovaný životopis, vyhledá/napíše inzerát týkající se zaměstnání

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo – konverzace	Učivo – gramatika
<p><u>1. lekce</u></p> <p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- volí styl pozdravu dle situace- představí sebe či jiné osoby- vyjádří svou náladu- podá základní informace o sobě (jméno, původ, bydliště, stáří) či jiné osobě- vytvoří vlastní vizitku- reaguje na přiměřené souvislé projevy a krátké rozhovory pronášené zřetelně spisovným jazykem- počítá do 100- zaznamená adresu, uvede svoji- vede krátký telefonní hovor- dle obrázků odhaduje původ lidí- ukáže na mapě německy mluvících zemí určitá místa- odhaduje význam odhadnutelných výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	<p>Úvodní hodina</p> <p>Vstupní test</p> <p>Společenské obraty (Grüße, Namen, Dutzen, das ABC,...)</p> <p>Telefonieren: falsch verbunden</p> <p>Lebenslauf (Beruf, Wohnort, Familienstand, Kinder, Alter)</p> <p>Odborná terminologie</p>	<p>Časování sloves</p> <ul style="list-style-type: none">- pravidelná- haben, sein <p>Slovosled oznamovací věty</p> <p>Tázací zájmena w- Částice „aber“</p> <p>Zeměpisná jména států a jejich předložky</p> <p>Základní číslovky do 100</p> <p>Člen určitý 1. p. j. č. + jeho převod na osobní zájmeno sloves</p> <p>Slovosled oznam. věty s předmětem ve 4. p. a příslov. určením</p>

<ul style="list-style-type: none"> - čte a hovoří se správnou výslovností - používá jednoduché gramatické struktury - vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě - přeloží přiměřený text - vytváří jednoduché oznamovací a tázací věty - používá názvy států a měst se správnými předložkami 		
<p><u>2. lekce</u></p>		
<p><u>Žák:</u></p>		
<ul style="list-style-type: none"> - pojmenuje předměty ve svém okolí - správně používá členy, zápor, množné číslo - používá návaznost členů a osobních zájmen - rozlišuje odlišnost rodů podstatných jmen v ČJ a NJ - vymýšlí otázky pro odpovědi - počítá do 1000 - poskytne údaj o ceně či se na ni zeptá - jednoduše zhodnotí dané předměty - přiřazuje osobám 	<p>Předměty doma Kolik to stojí? Wessen ist es? Was ist kaputt? Odborná terminologie</p>	<p>Člen neurčitý 1. p., j. č. Základní číslovky do 1000 Plurál j. č. zápor nicht, nein, kein – 1. p. přivlastňovací zájmena- 1.p. Příd. jméno v přísudku Spojky „aber“, „sondern“ 4. p. členu určitého, neurčitého, přivlastňovacích zájmen, kein) Užívání členu u potravin (určitý x neurčitý) Množství u látek Časování nepravidelných</p>

<p>předměty dle obrázků dle logičnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - je si vědom odlišnosti užití přivlastňovacího: euer, ihr, Ihr oproti ČJ a správně je používá - odhaduje, co chybí v mezerách dialogu - vytvoří mezery mezi slovy ve větě - čte a hovoří se správnou výslovností - používá jednoduché gramatické struktury - vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě 		
<p><u>3. lekce</u></p>		
<p><u>Žák:</u></p>		
<ul style="list-style-type: none"> - pojmenuje potraviny, pokrmy, chody,... - objedná si v restauraci dle předloženého jídelníčku, vyjádří svou spokojenost/nespokojenost, zaplatí - vymyslí jídelníček restaurace (roztřídí pokrmy na předkrm, hl. jídlo, přílohu,...) - popíše svůj jídelníček během celého dne 	<p>Názvy potravin Zvyklosti kolem jídla (Mittags, Nachmittags, Abends) Wer mag keinen...? Objednávka v restauraci, platba Reklamace, pochvala v restauraci Nákup potravin Bierlexion Kommst zum Abendessen?</p>	<p>Sloveso „mögen“ Slovosled modálních sloves Rozkaz – du, Sie Slovosled rozkaz. věty Zápor „nicht mehr“, „kein mehr“ Užití „Ja“, „nein“, „Doch“</p>

<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v obchodě s potravinami, užívá správné míry a váhy, měnu - přiřadí fotografie podle slyšeného textu - dělá si krátké poznámky dle zadaných pokynů (poslech) - správně pojmenovává množství látek - vytváří věty s modálními slovesy - jedná dle rozkazu - vybírá odpovědi na otázky (ja, nein, doch) - popíše činnosti pomocí nepravidelných sloves v přítomném čase - z pomíchaných slov vytvoří věty - z nabízených odpovědí na danou otázku vybere správnou - vymyslí, co dělá většinou, nikdy, často,... - z řady slov škrtně to, co sem logicky nepatří - vytvoří logické skupiny: káva-šálek, jablko-ovoce apod. - opraví chybné pořadí písmen ve slově - dle poslechu přiřadí 	<p>Kauf noch...</p> <p>Haben Sie keine Tomaten mehr?</p> <p>Ist der Wein sauer?</p> <p>Odborná terminologie</p> <p>Domluvit si...</p> <p>Psaní pohlednic</p> <p>Was ist heute los?</p> <p>Odborná terminologie</p>	
---	--	--

<p>jednotlivé věty k mluvčím</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomíchaných výpovědí vytvoří smysluplný dialog - dle situace správně užívá u jídla členy - najde věty se stejným významem - čte a hovoří se správnou výslovností - používá jednoduché gramatické struktury - vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě 		
<p><u>4. lekce</u></p> <p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše různé zájmy (své i ostatních) - určí, kde se lidé věnují daným činnostem - vymyslí, co lze/nelze dělat - sestaví dialog na dané téma - vytvoří z nabízených možností dialog - popíše podle obrázků denní režim daných osob - popíše svůj denní režim - dle obrázků odpovídá na otázky spolužáků - vymyslí činnosti 	<p><u>Hobbys,</u></p> <p><u>Tagesprogramm</u></p> <p>Eine Schifffahrt</p> <p>Was kann/muss man...?</p> <p>Was machst du den ganzen Tag?</p> <p>Manfred hat nie Zeit!</p> <p>Žádost o informaci</p>	<p>Modální „dürfen, können, müssen“</p> <p>Slovesa s odlučitelnými předponami</p> <p>Slovosled vět s odluč. předponami</p> <p>Sloveso jako větné doplnění</p> <p>Nepravidelná slovesa</p> <p>Podmět „man, es“</p> <p>Částice</p> <p>Časové údaje</p>

<ul style="list-style-type: none">- vybere si z programové nabídky několik činností, zdůvodní výběr- domluví/ nedomluví si schůzku- používá probranou lexikální i gramatickou látku- napíše pohlednici, kde vyjádří zadané myšlenky, dodrží formu dopisu i psaní adresy- čte a hovoří se správnou výslovností- používá jednoduché gramatické struktury- vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě		
--	--	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo – konverzace a jiné	Učivo – gramatika
<p><u>5. lekce</u></p> <p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše vybavení běžného bytu - vyjádří svůj názor na předměty - orientuje se v inzerátech (najde vhodný byt dle kritérií) - napíše vlastní inzerát - seznámí se s pravidly bydlení ve společném domě, určí, co se může, smí, apod. - z nabídky hotelů vybere odpovídající jeho nárokům/požadavků ostatních - sdělí ostatním, co pro něj znamená alternativní/extravagantní bydlení - ovládne základní gramatické struktury (především perfektum, prostorové předložky) a slovní zásobu - čte a hovoří se správnou výslovností 	<p>Úvodní hodina</p> <p><u>WOHNEN</u></p> <p>Michalels Wohnung</p> <p>Wir kaufen die Einrichtung</p> <p>Wohnungsmarkt (Inserate)</p> <p>Familie Höpke und Wiegand (Wohnungsstil)</p> <p>Streit im Haus</p> <p>Ärger mit Nachbarn?</p> <p>Postkarte</p> <p>Strandhotel Hindensee</p> <p>Wohnen alternativ</p> <p>-odborná terminologie</p>	<p>Složeniny podstatných jmen</p> <p>ein, kein 4. p.</p> <p>Předložka für</p> <p>Welcher, einer, keiner</p> <p>Ukazovací zájmena</p> <p>Modální slovesa</p> <p>in, an, auf ve 3. p.</p> <p>částice</p>

<p>- používá jednoduché gramatické struktury</p> <p>- vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě</p> <p><u>6. lekce:</u></p> <p><u>Žák:</u></p> <p>- rozpozná obtíže a popíše je, případně určí diagnózu u běžných nemocí</p> <p>- doporučí kamarádovi léčbu</p> <p>- rozezná pro zdraví nebezpečné situace a navrhne, jak jim zabránit</p> <p>- adekvátně doporučí ošetření zraněného či zavolá lékaře</p> <p>- navrhne složení balíčku 1. pomoci</p> <p>- uzavře zdravotní /úrazové pojištění</p> <p>- čte a hovoří se správnou výslovností</p> <p>- používá jednoduché gramatické struktury</p> <p>- vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě</p>	<p><u>KRANKHEIT</u></p> <p>Simulanten</p> <p>Beschwerde</p> <p>Sprechstunde</p> <p>Besuch</p> <p>Schlafstörungen</p> <p>Rolf</p> <p>Unfall</p> <p>Winterurlaub</p> <p>Skikurs-Anfänger</p> <p>-odborná terminologie</p>	<p>Privlastňovací zájmena 1. p.</p> <p>Modální slovesa (haben x sollen)</p> <p>Perfektum</p> <p>Modální slovesa</p> <p>Nepravidelná slovesa v přítomném čase</p>
--	--	--

<p><u>7. lekce:</u> <u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádří dle nápovědy činnosti v minulém čase - popíše, co je obvyklé dělat v kterou dobu - přidělí dle společenského postavení úkoly v domácnosti - vypráví o svém pracovním dni - vypráví obrázkový příběh - čte a hovoří se správnou výslovností - používá jednoduché gramatické struktury - vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě 	<p>ALLTAG Was haben Sie gerade gemacht? Montagmorgen Haben Sie schon gehört? Mutterkontrolle Ein Arbeitstag Frau Winter muss ins Krankenhaus Junge (8 Jahre) auf Autobahnraststätte einfach vergessen! Brief Was ist passiert? odborná terminologie</p>	<p>Perfektum Préteritum Nepravidelná slovesa v přítomném čase In ve 3. p. a 4. p. Osobní zájmena 4. p. Předložky in, nach u zeměpisných jmen Časové údaje</p>
<p><u>8. lekce:</u> <u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zařídí pokoje nábytkem/popíše kde co je - dorazí dle popisu cesty na místo/ popíše cestu - -vytvoří městské ukazatele 	<p>INDER STADT Stadtplan Wo kann man...? Wohin gehen die Leute? Was erledigt Herr Kern? Orientierung Busreisen Berlin</p>	<p>Předložky se 3. a 4. p. Stellen x stehen apod. Předložky se 3. p. lassen</p>

<ul style="list-style-type: none"> - poradí kamarádovi, kam má zajít, aby si koupil aspirin,... - napíše dopis, ve kterém popíše svůj pokoj - doporučí kamarádovi, jaké památky by měl navštívit v Berlíně - popíše cestu do Berlína - vypráví o Berlíně a životě v něm - čte a hovoří se správnou výslovností - používá jednoduché gramatické struktury - vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě 	<p>Alle Wege nach Berlin Berlin 30 Jahre später</p> <p>-odborná terminologie</p>	
---	--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo – konverzace a jiné	Učivo – gramatika
<p><u>9. lekce</u> <u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádří své přání - je schopen pojmenovat jednotlivé dárky - napíše vlastní gratulaci - doporučí spolužákům vhodný dárek - čte a hovoří se správnou výslovností - používá jednoduché gramatické struktury - vhodně užívá překladové slovníky - je schopen diskursu na dané téma 	<p>Úvodní hodina <u>Kaufen und schenken</u> Wünsche Geburtstag Brief zum Geburtstag Der Kunde ist König Viel Technik im Miniformat Jetzt bin ich viel Glücklicher Medien</p>	<p>Verba s rekcí v dativu Dativ substantiv, členů, kein a přivlastňovacích zájmen Koncovky dativu Dativ a akuzativ osobních zájmen Stupňování adjektiv a příslovcí v predikátu Větný rámeček Konjugace vybraných silných sloves Partikule Spojky a spojovací výrazy</p>
<p><u>1. lekce Themen II</u> <u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - umí popsat a charakterizovat osobu - popíše rozdíly mezi osobami - seznámí se s rčeními k danému tématu - vyjádří své módní preference k danému tématu - popíše, co nosí 	<p><u>Aussehen</u> Personenbeschreiben Personenvergleichen Familienbilder Sprüche Modetipp Was ziehen Sie an? Sind Sie tolerant? Eine Fersehdiskussion</p>	<p>Skloňování přídavných jmen po číslovkách a zájmenech Ukazovací zájmena dieser, mancher, jeder a alle Rozdíl mezi tázacími zájmeny „was für ein a welcher“</p>

<ul style="list-style-type: none"> - pojedná o důležitosti vzhledu v jednotlivých situacích - umí argumentovat na dané téma - čte a hovoří se správnou výslovností - používá jednoduché gramatické struktury - vhodně užívá překladové slovníky - je schopen diskursu na dané téma 		
<p><u>2. lekce – Themen II</u> <u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojedná o svém vzdělání - vyjádří svá profesní přání - pohovoří o své budoucnosti - pojedná o školském systému - orientuje se v administrativních dokumentech souvisejících s výběrem povolání - pojedná o životní situaci, ve které se nachází - napíše žádost o místo 	<p>Schule Ausbildung Beruf Zukunft Sind Sie mit Ihrem Beruf zufrieden? Das Schulsystem Zeugnis Manfreds Zukunft Akademiker heute Lebenssituation beschreiben Stellenangebote Bewerbungsbriefe Berufwahl</p>	<p>Slovosled ve vedlejších větách Podřadicí spojky Préteritum modálních sloves Časové údaje</p>

<ul style="list-style-type: none">- čte a hovoří se správnou výslovností- používá jednoduché gramatické struktury- vhodně užívá překladové slovníky- je schopen diskursu na dané téma		
--	--	--

UČEBNÍ OSNOVA – MATEMATIKA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
matematika	2,5	1,5	1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) Obecný cíl vyučovacího předmětu

- rozvíjení numerických dovedností a návyků v návaznosti na základní školu
- správné matematické vyjadřování
- orientace v numerickém textu, efektivní numerické výpočty, používat a převádět běžné používané jednotky
- podílet se na rozvoji logického myšlení
- vyhodnocení získaných informací ze zdrojů reálných situací

B) Charakteristika učiva

- výuka matematiky se skládá ze základů množinové teorie, řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav, z konstrukce funkcí, mocnin a odmocnin, ze stereometrie a goniometrie obecného úhlu
- základy matematiky se využívají ve fyzice, a v odborných předmětech
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti automechanika a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem

C) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- být ochotni klást si existenční otázky a hledat na ně řešení, neplýtvati materiálními hodnotami
- schopnost se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce
- pracovat kvalitně a pečlivě, dodržovat normy a technologické postupy

D) Výukové strategie (pojetí výuky)

- výuka probíhá v učebně
- při vyučování se využívá i skupinového vyučování
- při výkladu jsou používány modely, kalkulátory a názorné pomůcky

- žáci se účastní matematických soutěží
- jsou využívány individuální konzultační hodiny

E) Hodnocení výsledků žáků

- při hodnocení klademe důraz na hloubku porozumění učivu a řešení problémů, na zájem a snahu žáků při výuce, numerické aplikace (hledání nejkratších cest, při rodinném rozpočtu)
- v průběhu roku žáci vypracovávají složitější a jednodušší písemné práce k ověření matematických znalostí probírané látky
- hodnocení probíhá formou známkování

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

- napomáhá k logickému řešení problémů
- klade důraz na dovednost řešit problémy
- napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly,- používá různé zápisy racionálního čísla,- provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly,- zaokrouhlí desetinné číslo,- znázorní reálné číslo na číselné ose,- určí druhou mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulatoru,- používá trojčlenku, řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu,- provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem,- provádí operace s mnohočleny- rozloží mnohočlen na součin a využívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu- řeší lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé,- umí rozebrat slovní úlohu a umí použít rovnici popř. nerovnice k jejímu řešení.	<p>1. Operace s reálnými čísly</p> <ul style="list-style-type: none">- přirozená a celá čísla- racionální čísla- reálná čísla- procento a procentová část- mocniny a odmocniny <p>2. Výrazy a jejich úpravy</p> <ul style="list-style-type: none">- mnohočleny- lomené výrazy <p>3. Řešení rovnic a nerovnic v množině R</p> <ul style="list-style-type: none">- úpravy rovnic- vyjádření neznámé ze vzorce- slovní úlohy

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- sestrojí graf funkce, určí, kdy funkce roste nebo klesá,- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic,- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost,- sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků z daných prvků a určí jejich obvod a obsah,- rozliší shodné a podobné trojúhelníky, zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků,- určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice, řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy.	<p>1. Funkce</p> <ul style="list-style-type: none">- základní pojmy- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf- druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce <p>2. Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none">- základní pojmy- trojúhelník- mnohoúhelníky- kružnice a kruh- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin,- rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel) a určí jejich povrch a objem,- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách,- vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data,- porovná soubory dat,- interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách,- určí četnost znaku a aritmetický průměr.	<p>1. Výpočet povrchů a objemů těles</p> <ul style="list-style-type: none">- základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru- tělesa <p>2. Práce s daty</p>

UČEBNÍ OSNOVA – FYZIKA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
fyzika	1	1	1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- správné fyzikální vyjadřování
- využití poznatků a dovedností v praktickém životě
- porozumění základním souvislostí mezi teorií a praxí
- pomocí fyzikálních zákonů a vzorců řešit konkrétní příklady
- používat a převádět běžné používané jednotky

B) charakteristika učiva

- učivo fyziky se skládá ze základů jednotlivých oborů fyziky jako: mechanika, termodynamika a molekulová fyzika, mechanické kmitání a vlnění, optika, atomová fyzika a základy astrofyziky
- ve výuce fyziky se využívá základních poznatků z matematiky – základní matematické operace při řešení úloh, z českého jazyka – porozumění textu, slovní odpovědi, z odborných předmětů (materiály, strojnictví, základy elektrotechniky) – vlastnosti látek, fyzikální vzorce
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti automechanika a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- schopnost se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce
- pracovat kvalitně a pečlivě, dodržovat normy a technologické postupy
- neplytvat materiálními hodnotami
- dodržování zásad a předpisů Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- výuka probíhá v učebně

- při vyučování se využívá i skupinového vyučování
- při výkladu jsou používány modely, kalkulatory a názorné pomůcky
- žáci se účastní fyzikálních soutěží
- jsou využívány individuální konzultační hodiny

E) hodnocení výsledků žáků

- při hodnocení klademe důraz na hloubku porozumění učivu, na zájem a snahu žáků při výuce, schopnost vyjadřovat a aplikovat poznatky z praxe

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- napomáhá k logickému řešení problémů v praxi i v běžném životě
- klade důraz na dovednost řešit problémy
- napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- rozumí základním pojmům- zná základní fyzikální veličiny a jednotky,- rozliší druhy pohybů (rovnoměrný, nerovnoměrný, přímočarý a křivočarý),- určí síly působící na těleso a jejich výslednici,- řeší jednoduché úlohy,- aplikuje Newtonovy pohybové zákony, Newtonův gravitační zákon, Keplerovy zákony, Pascalův, Archimédův a zákon při řešení úloh,- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různém prostředí,- řeší úlohy na odraz a lom světla,- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami,- vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad,- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi,- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny,	<p>Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none">- fyzikální jednotky- mechanický pohyb (rovnoměrný, nerovnoměrný, po kružnici) <p>Dynamika</p> <ul style="list-style-type: none">- síla <p>Newtonovy pohybové zákony</p> <ul style="list-style-type: none">- odporové síly <p>Mechanická práce a energie</p> <ul style="list-style-type: none">- práce, výkon, účinnost, energie <p>Gravitační pole</p> <ul style="list-style-type: none">- gravitační pole, gravitační síla- pohyby těles v gravitačním poli- Keplerovy zákony <p>Mechanika tuhého tělesa</p> <ul style="list-style-type: none">- moment síly- skládání a rozkládání sil- těžiště- jednoduché stroje <p>Mechanika tekutin</p> <ul style="list-style-type: none">- vlastnosti tekutin- tlaky v tekutinách- vztlková síla- proudění tekutin <p>Molekulová fyzika a termodynamika</p> <ul style="list-style-type: none">- teplota- částicová stavba látek- teplo, kalorimetrická rovnice

<ul style="list-style-type: none"> - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů, - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a technické praxi. 	<ul style="list-style-type: none"> - vnitřní energie látek <p>Plyny</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti plynů - stavové změny plynu, stavová rovnice plynu - práce plynů - tepelné motory <p>Pevné látky</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení - deformace, Hookův zákon <p>Kapaliny</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti - změny skupenství - vlhkost vzduchu <p>Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> - světlo (vlastnosti, šíření, podstata světla) - druhy elektromagnetického záření - zobrazování (zrcadla, čočky) - optické přístroje (lupa, mikroskop, dalekohled) - fotometrie <p>technika a hygiena osvětlování</p> <p>Opakování</p> <ul style="list-style-type: none"> - za každou kapitolou je vymezena jedna hodina opakování
--	---

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- charakterizuje základní vlastnosti zvuku,- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu,- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení,- řeší úlohy s elektrickými obvody,- popíše princip a použití polovodičových součástek,- určí magnetickou sílu v magnetickém poli,- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití.	<p>Mechanické kmitání a vlnění</p> <ul style="list-style-type: none">- harmonické kmitání- vlastnosti a rozdělení kmitání- matematické kyvadlo- rozdělení vlnění <p>Zvuk</p> <ul style="list-style-type: none">- vlastnosti, vznik a šíření <p>Elektřina a magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none">- elektrický náboj tělesa- elektrická síla- elektrické pole, kapacita vodiče- elektrický proud v látkách, zákony el. proudu- magnetické pole- elektromagnetická indukce- vznik střídavého proudu <p>Opakování</p> <p>za každým celkem je vymezena hodina opakování</p>

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření,- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu,- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony,- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením,- popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru- charakterizuje Slunce jako hvězdu;- popíše objekty ve sluneční soustavě;- zná příklady základních typů hvězd.	<p>Fyzika elektronového obalu a atomového jádra</p> <ul style="list-style-type: none">- vývoj modelu atomu- kvantové stavy elektronů- spektrum atomu vodíku- jaderné reakce a štěpení jádra <p>Vesmír</p> <ul style="list-style-type: none">- Slunce, planety a jejich pohyb, komety- hvězdy a galaxie <p>Opakování</p> <p>za každým celkem je vymezena hodina opakování</p>

UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY EKOLOGIE

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
základy ekologie	1	0	0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- usiluje o pochopení zákonitostí živé přírody
- směřuje k pochopení a respektování přírody jako celku
- formování vztahu k přírodě a její ochraně
- zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí
- chápání globálních problémů světa

B) charakteristika učiva je zaměřena tak, aby žák

- znal principy zdravého životního stylu a správné výživy
- pochopil základní ekologické pojmy, souvislosti v přírodě, vztahy mezi organismy a prostředím
- zhodnotil vlivy různých činností člověka na životní prostředí
- orientoval se ve znečišťujících látkách v ovzduší, vodě a půdě
- znal druhy odpadů a nakládání s nimi
- seznámil se s chráněnými územími v ČR a nástroji společnosti na ochranu přírody a prostředí

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- učí žáky komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko
- společně s předmětem tělesná výchova působí na osvojení zásad správného životního stylu a péče o své zdraví

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- tradiční metody – výklad, vysvětlování
- dialogická metoda
- diskuse
- skupinová práce žáků

- projekty a samostatná práce
- využití audiovizuální techniky
- exkurze
- vyhledávání údajů z Internetu
- samostatné referáty na zadané téma

E) hodnocení výsledků žáků

- při hodnocení klademe důraz na zájem a snahu žáků při výuce
- celkový přístup žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností
- ke každému okruhu témat bude zařazena ověřovací kontrolní písemná práce nebo písemný test
- dále bude hodnocena aktivita při hodinách, schopnost samostatné práce

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- žáci se učí úctě k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojují do ochrany a zlepšování životního prostředí
- účastní se diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých, jsou schopni získávat informace z odborné a jiné literatury, z internetu a využívat je při přípravě referátů
- žáci chápou zásadní význam přírody a životního prostředí pro život člověka a možnosti negativního působení člověka na životní prostředí
- žáci dokáží využívat znalostí z jiných předmětů jako chemie, zeměpis, fyzika, tělesná výchova, občanská nauka

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- vysvětlí základní ekologické pojmy- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu- uvede příklad potravního řetězce- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí- popíše způsoby nakládání s	<p>1. Ekologie</p> <ol style="list-style-type: none">1.1. základní ekologické pojmy1.2. ekologické faktory prostředí1.3. potravní řetězce1.4. koloběh látek v přírodě a tok energie1.5. typy krajiny <p>2. Člověk a životní prostředí</p> <ol style="list-style-type: none">2.1. člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě2.2. vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím2.3. dopady činností člověka na životní prostředí2.4. přírodní zdroje energie a surovin2.5. odpady2.6. globální problémy2.7. ochrana přírody a krajiny2.8. nástroje společnosti na ochranu životního prostředí2.9. zásady udržitelného rozvoje2.10. odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí <p>3. Obecná chemie</p> <ul style="list-style-type: none">- chemické látky a jejich vlastnosti- částicové složení látek, atom, molekula- chemická vazba- chemické prvky, sloučeniny- chemická symbolika- periodická soustava prvků- směsi a roztoky

<p>odpady</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje globální problémy na Zemi - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledává informace o aktuální situaci - uvede příklady chráněných území v České republice a v regionu - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou 	<ul style="list-style-type: none"> - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty v chemii <p>Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi <p>Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi <p>Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje
---	--

<p>rovnici;</p> <ul style="list-style-type: none">- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;- popíše vybrané biochemické děje	
---	--

UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
informační a komunikační technologie	1	1	1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- naučí žáky pracovat s prostředky informačních technologií a pracovat s informacemi;
- připraví žáky k tomu, aby efektivně využívali prostředky informačních technologií jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě
- umožní žákům pracovat se základním kancelářským softwarem a s dalším aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v dané profesní oblasti);

B) charakteristika učiva

- naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém;
- umí na uživatelské úrovni pracovat se základním kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor, návrh jednoduché prezentace, práce s jednoduchou databází);
- seznámí se s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti);
- žák zvládá efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních komunikačních technologií) a dovede komunikovat pomocí Internetu a elektronické pošty;
- umí zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na PC na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti (žádosti a podání na instituce, zaměstnavatelům apod., strukturovaný životopis, vyplňovat formuláře aj.);
- žák zvládá obsluhu tiskárny, scanneru;

C) výukové strategie (pojetí výuky)

- učivo bude vysvětlováno v opakujících se celcích, které se ve vyšších ročnících budou zaměřovat na prohlubování znalostí;
- těžištěm výuky spočívá v okamžité procvičování dané teorie
- vyučování bude probíhat v učebně IKT;
- třída bude dělena na skupiny tak, aby u každé počítačové stanici seděl jeden žák;
- při výkladu budou použity vhodné prezentační pomůcky (nástěnné obrazy, dataprojektor apod.);
- žáci si budou poznatky zapisovat to sešitů;

D) hodnocení výsledků žáků

- žák je hodnocen za grafickou úpravu, nápaditost, samostatnost a dovednost při zpracování daných témat;
- minimálně dvakrát za pololetí žák vypracuje samostatný úkol, který je koncipován tak, aby žák prokázal nejen naučené znalosti, ale i vlastní nápaditost a dovednost;
- ročník bude uzavírat komplexní praktická úloha (možnost týmové práce);
- hodnocení známkou nebo bodovým systémem;

E) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- rozvíjí dovednosti v hledání informací z různých oblastí pomocí Internetu;
- rozvíjí grafickou představivost (technické kreslení, matematika), estetičnost písemného projevu (český jazyk), komunikaci pomocí internetu (e-mail, chat);
- má nad předmětový charakter, prolíná velkým počtem vyučovacích předmětů, např. český jazyk – kultivace písemných projevů, ekonomika – získávání informací o prac. místech prostřednictvím internetu, technická dokumentace – základy kreslení, přírodovědné vzdělávání ...
- prohlubuje komunikativní dovednosti a dovednost spolupracovat;
- zvažuje různé zdroje dat;
- umí se radit s lidmi ve svém okolí;
- naučí se vytvářet a uspořádat dokumentaci;
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám;
- je schopen spolupráce a práce v týmu;

F) Aplikace průřezových témat:

- Člověk a svět práce
 - práce s informacemi – vyhledávání, třídění a hodnocení informací
 - pracovní úřady a inzerce práce na internetu – hledání a orientace
 - písemné vyjadřování při úřední korespondenci, hledání a vyplňování úředních formulářů
- Informační a komunikační technologie
 - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, komunikace pomocí internetu

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- vysvětlí základní pojmy z oboru informačních a komunikačních technologií a chápe vztah mezi technickým (HW) a programovým (SW) vybavením- znázorní blokové schéma počítače, význam jednotlivých bloků, základní komponenty a periferní zařízení- používá počítač a jeho periferie- orientuje se mezi záznamovými médii, umí je používat, chápe princip datového záznamu na jednotlivých druzích- umí vybrat a použít vhodné programové vybavení pro řešení běžných úkolů, umí si přizpůsobit prostředí operačního systému- orientuje se ve struktuře dat, pochopil možnosti jejich ukládání, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory, odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi- umí provést kompresi a dekompresi dat, využívá prostředky pro zabezpečení dat před jejich zneužitím a ochranu dat před zničením- dovede využít nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním	<ul style="list-style-type: none">1. Základní průřezová témata – HW<ul style="list-style-type: none">1.1. historie PC, základní pojmy, dvojková soustava1.2. Hardware – základní části počítače1.3. obsah skříně PC –zákl. deska, procesor, disk, typy pamětí, graf. a zvuk. karta, sběrnice, porty1.4. externí zařízení počítače, další připojitelná zařízení1.5. záznamová média, další druhy počítačů2. Operační systém<ul style="list-style-type: none">2.1. Samostatná práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle – hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie2.2. základní a aplikační programové vybavení2.3. operační systém2.4. data, soubor, složka, souborový manažer2.5. komprese dat2.6. prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrana dat před zničením2.7. ochrana autorských práv2.8. nápověda, manuál

<p>programovým vybavením i běžným hardware;</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s pojmy vir, červ, hoax, adware, spyware a ví jak se jim bránit (antivirové programy) - používá na základní uživatelské úrovni textový procesor pro tvorbu a úpravu strukturovaných textových dokumentů - je schopen uložit a otevřít příslušný dokument, - dokáže vložit a upravit text - ovládá změnu vzhledu dokumentu, na výšku, velikost stránky, změnu stylu odrážek a číslování - provádí vkládání speciálních znaků - do souboru, vkládá do textu objekty jiných - používá funkci nápovědy - ovládá zobrazení a skrytí netisknutelných znaků a zobrazení panelů nástrojů, používá příkazů zpět a znovu, kopírování a přesouvání textu - jednoduchého seznamu - vytváří záhlaví a zápatí dokumentu - formátování odstavce – nastavit řádkování, mezery mezi odstavci, odsazení prvního řádku - používá a vytváří dokumenty pomocí hromadné korespondence 	<p>3. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – textový procesor</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. popis prostředí textového editoru, panely nástrojů, tipy pro nastavení programu 3.2. práce se schránkou, práce se soubory – dokumenty 3.3. základní editace a formátování textu, vzhled stránky, záhlaví/zápatí, text do sloupců, iniciála, vodoznak 3.4. tabulky, grafika v dokumentu - 3.5. stínování a ohraničení, odrážky a číslování, seznamy 3.6. vkládání speciálních symbolů, matematických rovnic 3.7. hromadná korespondence
--	---

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- používá na základní uživatelské úrovni tabulkový procesor- zná způsoby adresace buněk, upravuje jejich formát- tvoří jednoduché vzorce, používá základní funkce, vyhledávání, filtrování a třídění- graficky prezentuje data z tabulek,- používá průvodce vytvořením grafu a umí správně vybrat zdroj dat i příslušný typ grafu, tvoří jednoduché grafy, připravuje výstupy pro tisk a tiskne je- vkládá do tabulek objekty jiných aplikací, exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty- zpracovává, zaznamenává a uchovává numerické informace- interpretuje správně získané informace a výsledky jejich zpracování a následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele- chápe specifikum práce v síti (včetně rizik), využívá základní prostředky počítačové sítě- používá základní aplikace dodávané s operačním systémem- umí vyhledávat informace pomocí vyhledávačů, rozumí rozdílů mezi	<p>1. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – tabulkový procesor</p> <ol style="list-style-type: none">1.1. popis prostředí programu, práce se sešitem a listy – vložení, kopírování, přesouvání, propojení1.2. vytvoření tabulky, vzhled stránky1.3. ohraničení a formáty buněk, základní operace s buňkami1.4. vzorce a jednoduché matematické funkce1.5. vytvoření grafu a jeho úpravy, grafické objekty1.6. propojení s jinými programy <p>2. Počítačové sítě</p> <ol style="list-style-type: none">2.1. Základní pojmy, druhy sítí, rozdělení, typologie,2.2. pasivní prvky sítí, aktivní prvky sítí2.3. LAN, WAN, klient, server, pracovní stanice2.4. terminál, účty a profily,2.5. přístupová práva, sdílení2.6. aplikace dodávané s operačním systémem, komunikace po síti, tok dat <p>3. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť, Internet, elektronická pošta</p> <ol style="list-style-type: none">3.1. informace, práce s informacemi3.2. informační zdroje

<p>vyhledávačem a prohlížečem</p> <ul style="list-style-type: none"> - nastavuje parametry v prohlížeči, umí vytvářet oblíbené položky - rozumí struktuře e-mailových adres; - zná pravidla etiky při používání počítačových sítí - je schopen přepínat mezi otevřenými e-mailovými zprávami - ovládá vložení přílohy do e-mailové zprávy, předá dál e-mailovou zprávu 	<p>3.3. Internet</p> <p>3.4. pravidla pro práci s elektronickou poštou, posílání příloh, bezpečnost zdrojů</p>
---	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících SW nástrojů- zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, umí volit vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi- upravuje obrázky a fotografie pomocí nainstalovaného software- zpracuje vybraný jednoduchý grafický projekt- ovládá základy vytváření prezentací, prezentační metody a zásady používání- zvládá vkládání objektů z jiných aplikací, ozvučení, prezentaci v nekonečné smyčce- sbalení prezentace na cesty a její otevření v prohlížeči, není-li k dispozici potřebný software- seznámí se s možností práce s balíky kancelářského SW jako Access, Publisher,- pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	<p>1. Úvod do počítačové grafiky</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. rastrová a vektorová grafika, barevné modely (RGB, CMYK),1.2. formáty ukládaných grafických dat, principy komprimace grafických dat,1.3. běžné grafické formáty a jejich1.4. vlastnosti, konverzace mezi formáty1.5. nástroje pro práci s grafikou.1.6. nastavení panelu nástrojů a v něm kreslení, využití nabídky1.7. jednoduchých grafických ikon pro vytváření jednoduché grafiky;1.8. základní operace v programu Malování <p>2. Prezentační manažer</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Práce se snímky – vkládání, přecházení, označování, odstraňování, kopírování snímků, změna pořadí snímků, uložení snímků, zavření a otevření prezentace2.2. Práce s textem – psaní textu, formátování písma, odstavců.2.3. Tabulky2.4. Práce s objekty na snímcích, označování, přesun a kopírování2.5. Úprava vzhledu prezentace2.6. Vkládání grafů, vkládání organizačních diagramů2.7. Kopírování objektů z jiných

	<p>aplikací</p> <p>2.8. Multimedia – video, zvuk</p> <p>2.9. Animace objektů</p> <p>2.10. Přechodové efekty</p> <p>3. Aplikační software</p> <p>3.1. Seznámení žáků s dalším softwarem (databáze, online aplikace,...)</p>
--	---

UČEBNÍ OSNOVA – EKONOMIKA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
ekonomika	0	1	1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní a hospodárné chování s důrazem také na správnou orientaci v etice jednání člověka zejména v dodržování oblasti práva demokratické společnosti.
- S ohledem na předcházející bod celkově zvládnout základ způsobu myšlení, které vyžaduje tržní hospodářství a situace na trhu práce, a které je nezbytné pro odpovědné rozhodování každého občana – spotřebitele, resp. zaměstnance či podnikatele.
- Vést žáky k zodpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru a to zejména ve vazbě na úroveň a typy vzdělání tak, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a připraveni na jeho změny a nutnost přizpůsobivosti a mobility.

B) charakteristika učiva

- Zajistit, aby žáci ovládali základní ekonomické pojmy pro schopnost odborné komunikace při důležitých jednáních a při vyjadřování v úřední korespondenci. Současně rozvíjet jejich schopnost vyhledávat a posuzovat informace z různých medií a především z Internetu.
- Zorientovat žáky na pracovním trhu, v hospodářské struktuře státu a našeho regionu a seznamovat je s alternativami a možnostmi profesního uplatnění.
- Vysvětlit základní podmínky práv a povinností vyplývajících z pracovního poměru, ze soukromého podnikání nebo z nezaměstnanosti z pohledu zákonů a vlastní praxe.
- Získávání schopnosti orientace v oblasti financí v základních vazbách na mzdy, platy, daňové výkaznictví, z oblasti práce bank a pojišťoven ap.
- Rozvíjet komunikativní – verbální i písemné dovednosti a schopnosti žáků řešit

svou prezentací se zaměstnavateli a řešit variační nebo problémové situace související s vlastním ekonomickým zapojením i do podnikání.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na případových situacích a příkladech z praxe. Důležitou součástí probírané látky je širší diskuse s reakcí na názory, otázky a připomínky žáků.
- K výuce jsou využity jako pomůcky vzory různých typů ekonomické a personální dokumentace, resp. tiskopisů. Součástí výkladu je také využití AV techniky jako doplňku k pochopení problematiky přístupnější formou.
- Žáci se vedou základní poznámky v sešitech zejména o definicích ekonomických pojmů a se stručnými citacemi zákonů s vysvětlivkami.
- Součástí výuky ve 3. ročníku je návštěva a beseda budoucích absolventů na úřadu práce. Svoji úlohu pro tento předmět má odborný výcvik v dílnách a dále absolvované exkurze ve firmách a různá další školní spolupráce s nimi v průběhu celého studia

E) hodnocení výsledků žáků

- Správné řešení příkladů z probírané problematiky bude prověřováno různými metodami, jako jsou připravené nestandardizované kognitivní testy, dále pak písemné i ústní ověřování znalostí především v schopnosti řešit a aplikovat teoretické znalosti na případové situace.
- Zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů v práci s dokumentací a vyhledávání informací na Internetu.
- Nabyté znalosti jsou také součástí ústní závěrečné zkoušky

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Tento odborný předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

2. Rozpis učiva

A) Občan v demokratické společnosti

v získání určité míry sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku v existenčních otázkách a v pracovním uplatnění. Ve schopnosti odolávat manipulaci, jednat s lidmi diskutovat a hledat kompromisy, vážit si materiálních a duchovních hodnot a být ochoten se angažovat i ve prospěch společnosti.

B) Člověk a životní prostředí

schopnosti jednat hospodárně a uplatňovat nejen hledisko ekonomické, ale i ekologické. Rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě a hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, prostředí a zdraví a orientovat se v globálních problémech lidstva.

C) Člověk a svět práce

vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění se na trhu práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce. Obecněji lze říci, že právě toto průřezové téma má těžiště v tomto předmětu a je jím ze značné části naplňováno.

D) Informační a komunikační technologie

schopnost používat prostředky IKT pro odbornou ekonomickou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy - umí vysvětlit pojem životní úroveň - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku - rozumí a chápe funkci tržního mechanismu - orientuje se v možnostech podnikání v regionu a obecně v právních formách podnikání - ví, jak postupovat při zakládání živnosti, tzn., zvládne jednání na živnostenském úřadu - zná základní povinnosti podnikatele vůči státu - rozlišuje jednotlivé ekonomické výhody a nevýhody obch. společností - zná rozdíl mezi založením a vznikem obchodní společnosti - zná soubor ověřených přístupů, zkušenost a metod, které vedoucí prac. používají pro vedení organiz. jednotky tak, aby byly dosaženy stanovené podnikatelské cíle - orientuje se v hodnocení managementu podle úrovně a stylu řízení, zařadí sám sebe - zná podnikatelskou koncepci, proces řízení zajišťující uspokojování potřeb zákazníka 	<p>1 Základní ekonomické pojmy</p> <p>1.1 Ekonomika, ekonomie – mikro, makro</p> <p>1.2 Potřeby, statky, služby, životní úroveň</p> <p>1.3 Hospodářský proces – výroba, rozdělování, směna, spotřeba</p> <p>2 Tržní mechanismus</p> <p>2.1 Nabídka, poptávka, tržní rovnováha</p> <p>2.2 Trh – rozdělení trhu, tržní ekonomika</p> <p>2.3 Koloběh peněz a výrobních faktorů v tržní ekonomice</p> <p>3 Podnikání</p> <p>3.1 Definice podnikání, efektivnost, náklady, výnosy, zisk, ztráta, základ daně z příjmů</p> <p>3.2 Podnikatelský záměr</p> <p>3.3 Přehled forem podnikání v ČR</p> <p>3.4 Živnosti – ohlašovací, koncesované</p> <p>3.5 Obchodní společnosti – založení, vznik, zrušení, zánik</p> <p>3.6 Veřejná obch. společnost, komanditní</p> <p>3.7 Spol. s ruč. omezeným, akciová společnost</p> <p>4 Management</p> <p>4.1 Definice managementu</p> <p>4.2 Plánování, organizování, org. schéma</p>

<ul style="list-style-type: none"> - umí vysvětlit základní principy marketing. mixu - zná význam daní, orientuje se v daň. soustavě - umí rozlišit daň z příjmu podnikatele FO a PO vč. přísl. tiskopisů daň. přiznání - zná druhy zák. pojištění, jejich význam a účel použití - zná specifika pracovního poměru a prac. smlouvy - umí vysvětlit způsoby ukončení prac. poměru vč. nároku na odstupné - uplatní znalosti při sestavování vlastního životopisu - orientuje se v jednotlivých složkách hrubé mzdy - umí vypočítat čistou mzdu vč. vzniku daň. bonusu - orientuje se v podmínkách stavebního spoření, penzijního připojištění 	<p>4.3 Motivace, vedení, kontrola</p> <p>4.4 Rozhodování – metody</p> <p>5 Marketing</p> <p>5.1 Definice, uvedení prakt. příkladů</p> <p>5.2 Nástroje marketingu – obecně</p> <p>5.3 Marketingový plán</p> <p>5.4 Produkt, cena</p> <p>5.5 Distribuce, propagace</p>
--	---

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku- rozumí a chápe funkci tržního mechanismu- orientuje se v možnostech podnikání v regionu a obecně v právních formách podnikání- ví, jak postupovat při zakládání živnosti, tzn., zvládne jednání na živnostenském úřadu- zná základní povinnosti podnikatele vůči státu- rozlišuje jednotlivé ekonomické výhody a nevýhody obch. společností- zná rozdíl mezi založením a vznikem obchodní společnosti- zná soubor ověřených přístupů, zkušenost a metod, které vedoucí prac. používají pro vedení organiz. jednotky tak, aby byly dosaženy stanovené podnikatelské cíle- orientuje se v hodnocení managementu podle úrovně a stylu řízení, zařadí sám sebe- zná podnikatelskou koncepci, proces řízení zajišťující uspokojování potřeb zákazníka	<ul style="list-style-type: none">1. Základní ekonomické pojmy<ul style="list-style-type: none">1.1. Ekonomika, ekonomie – mikro, makro1.2. Potřeby, statky, služby, životní úroveň, hospodářský proces – výroba, výrobní faktory, rozdělování, přerozdělování1.3. Trh, rozdělení trhu, zákony tržního mechanismu2. Podnikání<ul style="list-style-type: none">2.1. Vymezení pojmu podnikání, efektivnost podnikání2.2. Vymezení pojmu Fyzická osoba, Právnícká osoba2.3. Živnosti obecně, všeobecné a zvláštní podmínky, živnostenský rejstřík, živnosti ohlašovací, koncesované2.4. Obchodní společnosti – osobní, kapitálové, obchodní rejstřík3. Management<ul style="list-style-type: none">3.1. Definice pojmu, role a funkce manažera3.2. Plánování, organizování, vedení a motivace, kontrola4. Marketing<ul style="list-style-type: none">4.1. Vymezení pojmu, uvedení prakt. příkladů4.2. Nástroje marketingu

<ul style="list-style-type: none"> - umí vysvětlit základní principy marketing. mixu - zná význam daní, orientuje se v daň. soustavě - umí rozlišit daň z příjmu podnikatele FO a PO vč. přísl. tiskopisů daň. příznání - zná druhy zák. pojištění, jejich význam a účel použití - zná specifika pracovního poměru a prac. smlouvy - umí vysvětlit způsoby ukončení prac. poměru vč. nároku na odstupné - uplatní znalosti při sestavování vlastního životopisu - orientuje se v jednotl. složkách hrubé mzdy - umí vypočítat čistou mzdu vč. vzniku daň. bonusu - zná bankovní soustavu ČR, úlohu a postavení centrální banky - zná potřebné náležitosti k založení BÚ občana i podnikatele - umí vyplnit bankovní příkaz - zná druhy úvěrů pro podnikatele a občany - orientuje se v podmínkách stavebního spoření, penzijního připojištění 	<p>5. Daně a zákonná pojištění</p> <p>5.1. Daňová soustava – daně přímé, nepřímé</p> <p>5.2. Registrace k daním, placení daní</p> <p>5.3. Soustava zákonného pojištění</p> <p>6. Pracovně-právní vztahy</p> <p>6.1. Pracovní poměr – vznik, změna a ukončení</p> <p>6.2. Zákoník práce – povinnosti a práva zaměst., pracovní doba – dovolená, přesčasy, přestávky</p> <p>6.3. Mzda – složky hrubé mzdy, výpočet čisté mzdy</p> <p>6.4. Trh práce – zaměstnání, vlastní podnikání, služby úřadu práce, pomoc při hledání zaměst. Podpora, rekvalifikace, součástí výkladu beseda na úřadu práce, aby získané poznatky a informace pomohly bezprostředně při vstupu do praxe</p> <p>7. Bankovníctví</p> <p>7.1. Druhy bank</p> <p>7.2. Vedení účtů, dispon. s penězi na účtech</p> <p>7.3. Vkladové a úvěrové služby</p> <p>7.4. Ukládání peněz se státním příspěvkem</p>
---	---

UČEBNÍ OSNOVA – TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
tělesná výchova	1	1	1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- správné držení těla
- zlepšení fyzické zdatnosti a pohybové aktivity
- zlepšení imunitního systému a duševního zdraví
- snížení obezity
- rozvíjení vzájemné spolupráce při kolektivních hrách

B) charakteristika učiva

- učivo tělesné výchovy se skládá ze základů atletiky, gymnastiky, plavání, lyžování, posilování a zdravotvědy
- ve výuce tělesné výchovy se využívá základních poznatků z fyziky – vrhy těles, základů mechaniky), matematiky – průměrné hodnoty, zdravotvědy – první pomoc, bezpečnost práce
- z daných okruhů bude vycházet posílení schopnosti žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem a pohybových a zdravotních dovedností žáka

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- schopnost se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce
- schopnost rozeznat fair-play od agrese a nesportovního chování
- dodržování zásad a předpisů Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- výuka probíhá v tělocvičně, na městském stadionu, v plaveckém bazénu, na horách
- při vyučování se využívá i skupinového vyučování
- při výkladu jsou používány modely, tělocvičná nářadí, sportovní pomůcky

- žáci se účastní sportovních soutěží (volejbal, basketbal, florbal, stolní tenis, plavání, futsal, závody horských kol do vrchu, běhu a sjezdu na lyžích)

E) hodnocení výsledků žáků

- při hodnocení klademe důraz na zájem a snahu žáků při výuce, na schopnost pohybových aktivit a sportovního chování

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- napomáhá ke zlepšení zdravotního stavu
- klade důraz fyzickou a psychickou zdatnost žáka
- napomáhá pracovat s dnes již běžně nepoužívanými prostředky
- rozumí pravidlům kolektivních sportů

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání- uplatňuje osvojené způsoby relaxace- umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné	<p>1. Péče o zdraví</p> <p>1.1. Zdraví Činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa)</p> <p>1.2. Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy</p> <p>1.3. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí Signály CO, evakuace, integrovaný záchranný systém (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)</p> <p>1.4. První pomoc Umělé dýchání, zástava srdce</p> <p>2. Tělesná výchova</p> <p>2.1. Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví Odborné názvosloví Hygiena a bezpečnost Pravidla sportovních soutěží Zdroje informací</p> <p>2.2. Pohybové dovednosti Tělesná cvičení: pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none">- cvičení na nářadí, akrobacie, šplh- kondiční programy cvičení (posilování) <p>Atletika</p>

<p>zdatnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - zvládne techniku základních atletických disciplín - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - participuje na týmových herních činnostech družstva - dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - překonává zábrany z pohybu v neznámém prostředí - dodržuje základní hygienická pravidla 	<ul style="list-style-type: none"> - běžecká abeceda - rozvoj rychlosti - technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - technika skoku do dálky - hod granátem - vytrvalostní běh v terénu <p>3. Sportovní hry</p> <p>3.1. Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní herní činnosti jednotlivce <p>3.2. Basketbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní herní činnosti jednotlivce <p>3.3. Florbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - vedení míčku, dribling s míčkem, přihrávka <p>3.4. Fotbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracování míče, přihrávka
---	---

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	<p>1. Péče o zdraví</p> <p>1.1. Zdraví Činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa) Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy</p> <p>1.2. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí Signály CO, evakuace, integrovaný záchranný systém (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)</p> <p>1.3. První pomoc Umělé dýchání, zástava krvácení</p> <p>2. Tělesná výchova</p> <p>2.1. Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví Odborné názvosloví Hygiena a bezpečnost Pravidla sportovních soutěží Zdroje informací, práce s médii</p> <p>2.2. Pohybové dovednosti Tělesná cvičení: pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační Gymnastika - cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - kondiční programy cvičení (posilování) Atletika</p>

<ul style="list-style-type: none"> - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - zvládne techniku základních atletických disciplín - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - participuje na týmových herních činnostech družstva - dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - překonává zábrany z pohybu v neznámém prostředí - dodržuje základní hygienická pravidla 	<ul style="list-style-type: none"> - běžecká abeceda - rozvoj rychlosti - technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - technika skoku do výšky - hod granátem - přespolní běh v terénu <p>3. Sportovní hry</p> <p>3.1. Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní herní činnosti jednotlivce (zdokonalování a prohlubování herních situací, hra družstva) <p>3.2. Basketbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní herní činnosti jednotlivce (zdokonalování herních činností v herních cvičeních a ve hře) <p>3.3. Florbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - vedení míčku, dribling s míčkem, přihrávka, střelba a hra brankáře <p>3.4. Fotbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracování míče, přihrávka, kondiční hra s pravidly
--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání- uplatňuje osvojené způsoby relaxace- umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	<p>1. Péče o zdraví</p> <p>1.1. Zdraví</p> <p>Činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa)</p> <p>Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy</p> <p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.</p> <p>Signály CO, evakuace, integrovaný záchranný systém (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)</p> <p>1.2. První pomoc</p> <p>Umělé dýchání, zástava krvácení</p> <p>Transport raněného</p> <p>2. Tělesná výchova</p> <p>2.1. Teoretické poznatky</p> <p>Význam pohybu pro zdraví</p> <p>Odborné názvosloví</p> <p>Hygiena a bezpečnost</p> <p>Pravidla sportovních soutěží</p> <p>Zdroje informací, práce s médii</p> <p>2.2. Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení:</p> <p>pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační</p> <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none">- cvičení na nářadí, akrobacie, šplh- kondiční programy cvičení (posilování) <p>Atletika</p>

<ul style="list-style-type: none"> - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové disbalance - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - zvládne techniku základních atletických disciplín - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 	<ul style="list-style-type: none"> - běžecká abeceda, rozvoj rychlosti - technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - technika skoku do výšky - zdokonalování techniky skoku do dálky a do výšky - rozvoj vytrvalosti – distanční běh <p>3. Sportovní hry</p> <p>3.1. Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní herní činnosti družstva (zdokonalování a prohlubování herních situací, hra družstva) <p>3.2. Basketbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní herní činnosti družstva (zdokonalování herních kombinací v herních cvičeních a ve hře) <p>3.3. Florbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - vedení míčku, střelba, hra brankaře - rozvíjení taktiky při hře družstva - hra dle pravidel <p>3.4. Fotbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracování míče, přihrávka, střelba na branku, herní činnosti družstva, hra dle pravidel
---	---

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- participuje na týmových herních činnostech družstva- dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti- překonává zábrany z pohybu v neznámém prostředí- dodržuje základní hygienická pravidla | |
|--|--|

UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

(EZ)	1.	2.	3.
základy elektrotechniky	3	1	0

(ET)	1.	2.	3.
základy elektrotechniky	3	0	0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Cílem předmětu je vysvětlit základní pojmy a objasnit děje v elektrických obvodech, popsat jejich vlastnosti, použít základní zákony a vztahy v elektrotechnice. Přispět k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti a ke kultuře numerických výpočtů.
- Vzdělávacím cílem je prokázat základní znalosti o elektrotechnických obvodech a jejich částech, určit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe, prokázat orientaci ve schématech zapojení jednotlivých obvodů. Žák popíše elektrické veličiny a přiřadí jim jejich jednotky, aplikuje fyzikální jevy a zákonitosti v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli. Žáci prokážou, že ovládají odbornou terminologii pro elektrotechniku a že vyřeší základní teoretické úlohy s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi.
- Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva na něj navazujících odborných předmětů. Po jeho absolvování by měl být žák schopen se správně orientovat v aplikacích, které přináší dnešní vyspělá věda a technika. Žák bude schopen tyto své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

B) charakteristika učiva

- Učivo pracuje se základními pojmy elektrotechniky, zaměřuje se na řešení obvodů stejnosměrného proudu, na vysvětlení pojmů a provádění výpočtů v elektrostatickém poli, na objasnění magnetismu a elektromagnetismu, na schopnosti řešit magnetické obvody a na definování základních veličin a na

analýze obvodů střídavého proudu.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Efektivním cílem výuky je poskytnout systematickou a vyváženou strukturu základních pojmů a vztahů, které umožní žákům systemizovat informace do souvislostí s vědním oborem a jeho aplikací do životní praxe. Úkolem je naučit žáka, jak metodou samostatné práce využít nové informační a komunikační technologie, naučit se, jakými metodickými postupy tyto informace zpracovávat, vyjadřovat je jako znalosti a prokázat jejich aplikace, rozvíjet složité myšlenkové operace, např. kritické myšlení a objektivní hodnocení výsledků, naučit se zodpovědnému jednání s lidmi, samostatné i týmové práci, otevřenosti při komunikaci se spolupracovníky, respektování odlišných názorů, pochopení vzájemných souvislostí, umění pohotově se orientovat v různých situacích a dokázat na ně reagovat. Žák je veden k schopnosti řešit problémy a k uvědomělému přijetí osobní odpovědnosti, k rozvoji osobních vlastností, k respektu druhých a schopnosti empatie. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu.

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Průběh a zvolené formy výuky závisí na specifice probíraného tematického celku a jeho obsahu. Výuka je prováděna především frontálně (práce s textem, výklad, diskuse, domácí úkoly k získání zpětnovazební informace) a další metody výuky, zejména praktické, laboratorní a metoda rozhovoru).
- Vyučování podporují moderní vyučovací prostředky, zejména výpočetní a audiovizuální technika (speciální výukové programy, simulační elektrické obvody).

E) hodnocení výsledků žáků

- Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatné práci a tvořivosti.
- Žák je hodnocen na základě:
- kontrolních písemných testů z probraného tématu
- ústního zkoušení
- aktivity při výuce a úrovně zpracování poznámek

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Z tohoto hlediska je kladen důraz na dovednosti řešit problém:
 - pracovat s informacemi a využívat informační a komunikační technologie
 - využívat mezipředmětové vztahy k rozvoji vlastního předmětu (matematika, technická dokumentace, technologie a navazující odborné předměty).
- Vytváření demokratického prostředí ve třídě vyžaduje úzkou vzájemnou spolupráci mezi žáky a s učitelem, účast na diskusi a vzájemné respektování názorů druhých.
- Člověk a životní prostředí – žák respektuje zásady hospodárnosti a úspornosti všech energetických zdrojů.
- Člověk a svět práce – žák je seznámen s možností dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí a možnostmi profesního uplatnění po absolvování předmětu.

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- převádí jednotky a jejich násobky- rozumí základním pojmům v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit- rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části obvodu- chápe souvislosti mezi napětím, proudem, odporem a výkonem v elektrickém obvodu- řeší elektrické obvody pomocí Kirchhoffových zákonů- spočítá obvodové veličiny ve složených elektrických obvodech- objasní základní pojmy z teorie elektrostatického pole- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru- spočítá kapacitu deskového kondenzátoru- řeší sériové a paralelní spojení kondenzátorů- chápe princip elektrolýzy a vedení elektrického proudu v roztocích- rozumí podstatě magnetických a elektromagnetických dějů- řeší magnetické obvody- spočítá indukčnost cívky- řeší spojení cívek	<ul style="list-style-type: none">1. Základní pojmy v elektrotechnice:<ul style="list-style-type: none">1.1. soustava jednotek SI1.2. elektronová teorie1.3. elektrický náboj2. Stejnoseměrný proud<ul style="list-style-type: none">2.1. základní pojmy a veličiny2.2. elektrické obvody a jejich části2.3. napětí, proud, odpor a vodivost2.4. Ohmův zákon2.5. elektrická práce a výkon (příkon)2.6. Kirchhoffovy zákony2.7. řazení rezistorů, děliče napětí2.8. řešení z obvodů2.9. věty o náhradních zdrojích3. Elektrostatické pole<ul style="list-style-type: none">3.1. vznik a veličiny elektrostatického pole3.2. Coulombův zákon3.3. polarizace dielektrika3.4. kapacita, kondenzátory3.5. spojování kondenzátorů3.6. základy elektrochemie4. Magnetismus a elektromagnetismus<ul style="list-style-type: none">4.1. trvalé magnety, elektromagnety4.2. veličiny magnetického pole4.3. magnetické obvody

<ul style="list-style-type: none"> - chápe podstatu a význam elektromagnetické indukce - rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití - popíše vznik střídavého proudu - definuje charakteristické veličiny střídavého proudu - dovede popsat chování prvků R, L, C ve střídavých obvodech - vypočítá jednoduché obvody s R, L, C - řeší početně sériové a paralelní spojení prvků R, L, C s fázorovým diagramem - dovede popsat a charakterizovat sériovou a paralelní rezonanci - chápe a rozezná druhy výkonů střídavého proudu - zná základní druhy zapojení v 3fázové soustavě a umí je řešit - objasní princip doutnavky, světelné trubice a elektronky - charakterizuje a popíše prvky závislé na teplotě - chápe podstatu vlastní, nevlastní vodivosti polovodičů a chování přechodu PN - zná princip činnosti bipolárního tranzistoru a tyristoru - umí vysvětlit funkci prvků závislých na osvětlení 	<ul style="list-style-type: none"> 4.4. indukčnost vlastní a vzájemná 4.5. spojování indukčností 4.6. indukční zákon 4.7. magnetické materiály, ztráty 5. Střídavé proudy 5.1. vznik sinusového napětí a proudu 5.2. základní veličiny 5.3. jednoduché obvody střídavého proudu s R, L, C 5.4. fázový posun, fázorový diagram 5.5. sériové a paralelní kombinace s R, L, C (impedance, admittance) 5.6. sériová a paralelní rezonance 5.7. práce a výkon střídavého proudu 5.8. trojfázová soustava napětí 6. Fyzikální zákony elektroniky 6.1. vedení elektrického proudu v plynech a vakuu 6.2. termoelektrické součástky 6.3. polovodiče (vlastní a nevlastní vodivost, přechod PN) 6.4. diody, tranzistory a tyristory 6.5. optoelektronické prvky
--	--

2. ročník (pouze Mechanik elektronických zařízení)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zná funkci sinus - ví, jak vznikne sinusovka ze sinusového průběhu - umí hodnoty sinusového průběhu : (maximální, efektivní, okamžitá, střední, špička – špička) - zná druhy a použití spínacích přístrojů - ví, jak vzniká a zháší se elektrický oblouk - zná význam a použití elektrických přístrojů nn - zná významy a použití pojistek, jističů a chráničů - zná významy a použití elektromagnetů - zná principy a použití elektrických přístrojů vn a vvn - ví, jak se rozdělují elektrické stroje - umí princip a použití transformátorů jednofázových a trojfázových - zná význam a použití autotransformátorů - zná princip a použití synchronních strojů - zná princip a použití asynchronních trojfázových a jednofázových motorů - zná princip a použití stejnosměrných strojů a komutátorových motorů na 	<p>1. Opakování učiva 1. ročníku:</p> <p>1.1. sinus, sinusovka, sinusový průběh, jednotková kružnice</p> <p>1.2. hodnoty pro proud, napětí a výkon u stejnosměrných a střídavých průběhů</p> <p>2. Elektrické přístroje:</p> <p>2.1. spínací přístroje</p> <p>2.2. elektrický oblouk</p> <p>2.3. elektrické přístroje nn</p> <p>2.4. pojistky, jističe a chrániče</p> <p>2.5. elektromagnety</p> <p>2.6. elektrické přístroje vn a vvn</p> <p>3. Elektrické stroje:</p> <p>3.1. rozdělení elektrických strojů</p> <p>3.2. transformátory jednofázové</p> <p>3.3. transformátory trojfázové</p> <p>3.4. zvláštní transformátory – autotransformátory</p> <p>3.5. synchronní stroje</p> <p>3.6. asynchronní motory trojfázové</p> <p>3.7. asynchronní motory jednofázové</p> <p>3.8. stejnosměrné stroje</p> <p>3.9. komutátorové motory na střídavý proud</p> <p>4. Výroba, rozvod a využití elektrické energie:</p> <p>4.1. elektrárny a rozvod elektrické energie</p> <p>4.2. ochrana před nebezpečným</p>

<p>střídavý proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - zná druhy a použití elektráren a rozvody elektrické energie - ví, jaká je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím - zná pojmy elektrické světlo a elektrické osvětlení - zná princip vzniku elektrického tepla a elektrického chlazení - zná princip a použití elektrické trakce - zná principy a použití elektrické výzbroje pro motorová vozidla - zná základní ustanovení vyhlášky č. 50 / 78 – osoby a prostředí 	<p>dotykovým napětím</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.3. elektrické světlo a osvětlení 4.4. elektrické teplo a chlazení 4.5. elektrická trakce 4.6. elektrická výzbroj motorových vozidel <p>5. Základní ustanovení vyhlášky č. 50 / 78 Sb.:</p>
---	---

UČEBNÍ OSNOVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
technická dokumentace	1	0	0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Učivo předmětu Technická dokumentace rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku. Žáci se seznamují se způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Učí se číst strojnické a elektrotechnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat. Předmět vede žáky k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Důraz je kladen na přesnost, čistotu a úhlednost provedení technických výkresů a elektrotechnických schémat, což přispívá k estetické výchově žáků. Cílem předmětu je dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se ve výkresech a schématech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení.
- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
 - Orientovat se v technické dokumentaci.
 - Umět číst a navrhnout výkresy jednoduchých strojních součástí.
 - Umět pracovat s dílenskou dokumentací.
 - Umět číst a vytvářet jednoduchá elektrotechnická schémata.
 - Zobrazovat v základních pohledech a řezech složitá tělesa.
 - Kótovat výkresy strojních součástí.
 - Ovládat a používat odbornou terminologii.
 - Používat odbornou literaturu, technické normy, PC, Internet.

B) charakteristika učiva

- Učivo je uspořádáno tak, aby prohloubením prostorové představivosti a

seznámením se základními normami dokázali žáci vypracovat i čistě jednoduché technické výkresy. Učivo poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu. Žáci se seznámí s používáním řezů a průřezů a kreslením konstrukčních prvků. Žáci získají představu o vztahu mezi skutečným tvarem součásti a jejím zobrazením, naučí se kreslit náčrty a výkresy strojních součástí, seznámí se se zásadami kreslení elektrotechnických schémat. Žáci se učí kreslit elektrotechnická schémata dle norem a správného funkčního, estetického a racionálního provedení včetně možnosti realizace v technické praxi. Žáci porozumí údajům elektrotechnických, strojních a stavebních výkresů.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využívat v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení. Úkolem je zvládnutí metody, jak se učit, jak využívat nové informační a komunikační technologie, naučit se informace zpracovávat, měnit je ve znalosti a aplikovat, umět kriticky myslet a hodnotit, naučit se jednat s lidmi a umět pracovat v týmech i samostatně, dokázat otevřeně komunikovat s ostatními, respektovat odlišné názory, chápat vzájemnou souvislost, naučit se orientovat v různých situacích a dokázat na ně reagovat. Žák je veden ke schopnosti řešit problémy, k uvědomění a přijetí osobní odpovědnosti, k rozvoji osobních vlastností a k respektu druhých. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu. Důraz je kladen na grafické, komunikativní dovednosti, dovednosti formulovat, analyzovat a řešit problémy.

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce. V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, to nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují. Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou. Formou domácích grafických prací a cvičení si žáci prohlubují a upevňují informace z teoretické části výuky. Předmět využívá vztahů a vazeb k předmětu Elektrotechniky, Elektroniky, Technologie, Elektrické měření, Odborného výcviku

a ostatních odborných předmětů.

E) hodnocení výsledků žáků

- Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné školní a domácí práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost při řešení zadaných úkolů, plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Člověk v demokratické společnosti: Při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci a účasti na diskuzi. Při výuce nezapomínáme na slušnost a zdvořilost. K realizaci výchovy k demokratickému občanství přispívá i forma technické dokumentace jako dorozumivacího prostředku mezi konstruktérem, dělníkem, montérem, revizním pracovníkem a dalšími profesemi.
- Člověk a svět práce: Žáci jsou vedeni k diskuzi a práci s informacemi, naučit se je samostatně vyhledávat a získávat další informace, které jim pomohou v orientaci při výběru vlastního profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání. Je nutné upozornit na dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřeby sebevzdělání, profesní mobility a celoživotního učení.
- Člověk a životní prostředí: V běžném životě školy jsou uplatňována a zdůvodňována ekologická hlediska, jsou respektovány zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.
- Informační a komunikační technologie: Informační a komunikační technologie proniká dnes do všech oborů, proto je nutné, aby absolventi byli připraveni využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro praktické úkoly řešené v praxi zvolené profese, ale i v činnostech, které dnešní člověk vykonává běžně v osobním životě.

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- chápe význam technického kreslení- orientuje se v technických normách, vysvětlí na příkladech význam normalizace- rozlišuje jednotlivé druhy technických výkresů- pracuje s formáty výkresů- správně používá vhodná měřítka- zná druhy čar a zásady jejich používání- ovládá technické písmo- popíše a aplikuje pravidla kótování- zná jednotlivé způsoby kótování- zná jednotlivé způsoby zobrazování- dokáže popsat jednotlivé druhy promítání- rozumí principu pravoúhlého promítání a technice zobrazování- vytváří nutné výkresové pohledy pro určení geometrie tělesa- umí nakreslit součásti podle modelu ve třech hlavních pohledech- zná zobrazování základních geometrických těles- umí aplikovat technické zobrazování- umí nakreslit jednoduchou součást v řezu a její průřez- vyčte z výkresu strojních součástí	<ul style="list-style-type: none">1. Význam technického kreslení<ul style="list-style-type: none">1.1. význam technického kreslení2. Normalizace v technickém kreslení<ul style="list-style-type: none">2.1. druhy norem2.2. druhy technických výkresů2.3. formáty a skládání výkresů2.4. měřítka2.5. druhy čar2.6. technické písmo, popisování3. Kótování na strojnických výkresech<ul style="list-style-type: none">3.1. základní pojmy a pravidla kótování3.2. způsoby kótování4. Zobrazování v technických výkresech<ul style="list-style-type: none">4.1. způsoby zobrazování4.2. druhy promítání4.3. pravoúhlé promítání4.4. názorné zobrazování4.5. zobrazování geometrických těles4.6. technické zobrazování5. Zobrazování na strojnických výkresech<ul style="list-style-type: none">5.1. kreslení řezů a průřezů5.2. předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy, předepisování jakosti povrchu5.3. strojní součásti a jejich kreslení

<p>vzájemnou polohu a předepsanou jakost povrchu jednotlivých ploch</p> <ul style="list-style-type: none"> - kreslí jednoduché strojní součásti a normalizovaně je označuje a popisuje - dokáže číst jednoduché strojnické výkresy - rozlišuje jednotlivé druhy schémat, výkresů, diagramů a tabulek - zná druhy čar a zásady jejich používání - zná specifika kreslení a popisů v elektrotechnických schématech - umí popsat jednotlivé druhy schémat - dokáže nakreslit jednoduché výkresy a schémata - používá správné značky pro kreslení schémat - orientuje se ve všeobecných elektrotechnických značkách - rozlišuje jednopólové a vícepólové kreslení spojů - ovládá způsoby kreslení jednotlivých druhů spojů, svorek a všeobecných značek - dokáže číst schémata domovních instalací a elektrotechnických přístrojů - rozlišuje značky pro jednotlivé druhy obvodů - umí rozlišit, sestavit, zakreslit a číst schémata v elektrotechnice - umí nakreslit desku plošného spoje - umí vyhledávat v katalogu výrobců součástek 	<p>5.4. výrobní výkresy</p> <p>6. Přehled grafické dokumentace v elektrotechnice</p> <p>6.1. schémata</p> <p>6.2. výkresy</p> <p>6.3. diagramy</p> <p>6.4. tabulky</p> <p>7. Přehled čar a jejich použití na výkresech v elektrotechnice</p> <p>7.1. druhy</p> <p>7.2. kreslení a popis elektrotechnických schémat</p> <p>8. Způsoby kreslení schémat v elektrotechnice</p> <p>8.1. rozdělení schémat</p> <p>8.2. kreslení příkladů</p> <p>9. Kreslení elektrotechnických funkčních částí</p> <p>9.1. rozdělení elektrotechnických značek</p> <p>9.2. všeobecné značky pro elektrotechnická schémata</p> <p>10. Kreslení spojů v elektrotechnických schématech</p> <p>10.1. jednopólové kreslení spojů</p> <p>10.2. stínění vodičů</p> <p>10.3. křížování a odbočování spojů</p> <p>10.4. přerušované kreslení spojů</p> <p>10.5. kreslení ochranných vodičů a uzemnění</p> <p>10.6. označování vodičů a svorek</p> <p>10.7. praktické příklady elektrotechnického kreslení</p> <p>11. Dokumentace ve slaboproudé</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> - vyčte z výkresu jednodušších strojních součástí, její tvar, rozměry a dovolené úchytky; - umí kreslit náčrty a výkresy jednoduchých strojních součástí; správně kótovat jejich rozměry a s použitím tabulek stanovit jejich dovolené úchytky; - vyčte z výkresu strojních součástí polohy ploch a prvků a předepsanou jakost povrchu jednotlivých ploch; - vyčte z výkresu součásti druh materiálu a polotovaru, z něhož je vyrobena; - uvede na náčrtu jednoduché strojní součásti dovolené úchytky tvaru a vzájemné polohy ploch; - umí nakreslit jednoduché strojní součásti – šrouby, matice atd. - umí nakreslit svarové spoje - má prostorovou představivost - čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.; - orientuje se ve stavebních výkresech - orientuje se ve výkresech pozemků 	<p>elektrotechnice</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.1. nízkofrekvenční technika 11.2. vysokofrekvenční technika 11.3. logické obvody (číslicové) <p>12. Typy schémat používaných ve slaboproudé elektrotechnice</p> <ul style="list-style-type: none"> 12.1. přehledová schémata 12.2. obvodová schémata 12.3. zapojovací schémata vnitřních a vnějších spojů <p>13. Výkresová dokumentace pro výrobu plošných spojů</p> <ul style="list-style-type: none"> 13.1. návrhový systém pro kreslení schémat a desek plošných spojů <p>14. Katalogové vyhledávání a katalogové údaje součástek</p> <ul style="list-style-type: none"> 14.1. praktické ukázky <p>15. Normy pro technické kreslení (formáty, měřítko, písmo, popisky výkresů ap.)</p> <ul style="list-style-type: none"> 15.1. technické výkresy, formáty 15.2. technika kreslení 15.3. normalizované písmo 15.4. Způsoby zobrazování 15.5. názorné promítání – náčrty 15.6. pravoúhlé promítání – náčrty, jednoduché výkresy součástí 15.7. kótování a vzájemné polohy ploch a konstrukčních prvků 15.8. jakost a úprava povrchu 15.9. kreslení řezů a průřezů <p>16. Kreslení strojních součástí</p> <ul style="list-style-type: none"> 16.1. kreslení závitů (vnitřní, vnější)
---	--

	<p>16.2. kreslení šroubů a matic</p> <p>16.3. kreslení klínů</p> <p>16.4. kreslení svarů</p> <p>16.5. kreslení hřídelů</p> <p>16.6. opakování, kontrola výkresů</p> <p>17. Výkresy sestavení</p> <p>17.1. strojní výkresy</p> <p>17.2. orientačně seznámení s výkresy budov a jejich zařízení</p> <p>17.3. orientačně dokumentace z katastru nemovitostí</p>
--	---

UČEBNÍ OSNOVA – MATERIÁLY

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
materiály	1	0	0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- V předmětu materiály získají žáci potřebné 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 a k jejich nácviku.

B) charakteristika učiva

- Žák se seznámí s významem a účelem materiálů, získá přehled o základních vlastnostech materiálů a principech jejich využití v elektrotechnické činnosti. Umí je rozeznat a správně používat.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Příprava žáka ve výsledcích vzdělávání směřuje k tomu, aby po jejím absolvování měl vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní:
 - v jazykovém i písemném projevu, společenském chování a jednání s lidmi v oblasti občanské výchovy a přípravy na život.
 - v péči o zdraví

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Při výuce je základem především frontální metoda v kombinaci s prací ve skupinách. Používají se metody práce s textem, další metody výuky – rozhovoru, samostatné práce. Zdůrazňují se aplikace s příbuznými předměty (matematika, elektrotechnika a ostatní technické předměty).

E) hodnocení výsledků žáků

- Je kladen důraz na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky

v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

- Hodnocení je prováděno na základě písemného a ústního ověření odborných znalostí.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika.
- Z tohoto hlediska je kladen důraz na:
 - dovednosti řešit problém
 - využívat informační technologii a pracovat s informacemi
 - využívat vztahů mezi příbuznými a navazujícími předměty (matematika, elektrotechnika, technická dokumentace, odborný výcvik).

G) Průřezová témata:

- Informační a komunikační technologie:
 - Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval
- Člověk a životní prostředí:
 - Žák rozvíjí dovednost, aplikuje získané poznatky, přijímá odpovědnost za vlastní jednání a rozhodování, prosazuje a rozvíjí svou pracovní činnost tak, aby byl šetrný k životnímu prostředí.
- Člověk a svět práce:
 - Žák efektivně pracuje se získanými informacemi a kriticky je vyhodnocuje.

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- umí definovat pevnost v tahu a tlaku- je seznámen s výrobou surového železa- umí vysvětlit rozdíl mezi ocelí a surovým železem, proč ocel žeháme, kalíme, popouštíme- zná druhy litiny a její vlastnosti- umí vysvětlit význam rezistivity- zná kovy používané v elektrotechnice- zná vlastnosti mědi používané pro výrobu vodičů- umí vysvětlit, proč slitiny mědi v elektrotechnice používáme- umí rozdělit Al pro vodiče podle pevnosti v tahu- umí porovnat elektrické a mechanické vlastnosti Al slitin s Al pro vodiče- umí porovnat elektrické vlastnosti jednotlivých polovodičů- zná základní použití v technické praxi- Materiály pro magnetické obvody- umí vysvětlit pojem magnetický obvod- umí pracovat s hysterezní smyčkou feromagnetického materiálu- umí vysvětlit průrazné napětí a el. odpor izolantů	<ul style="list-style-type: none">1. Charakteristické vlastnosti<ul style="list-style-type: none">1.1. Mechanické vlastnosti1.2. Technické železo1.3. Ocel, Uhlíkaté oceli, tepelné zpracování1.4. Litina a její druhy2. Přehled elektrovedných materiálů, vlastnosti<ul style="list-style-type: none">2.1. měď a její využití v elektrotechnice2.2. slitiny mědi a jejich druhy2.3. elektrotechnický hliník – druhy a využití2.4. slitiny Al elektrovedné a konstrukční3. Polovodičové materiály<ul style="list-style-type: none">3.1. germanium3.2. křemík3.3. selen3.4. intermetalické4. Materiály pro magnetické obvody<ul style="list-style-type: none">4.1. rozdělení podle magnetických vlastností4.2. látky feromagnetické4.3. materiály magneticky měkké a magneticky tvrdé5. Izolanty<ul style="list-style-type: none">5.1. elektrické, tepelné a mechanické

<ul style="list-style-type: none"> - tepelná odolnost izolanů - umí vysvětlit příčiny koroze - zná druhy ochrany proti korozi - pracovní postupy nátěrů - zná postupy při impregnaci vinutí 	<p>vlastnosti, navlhavost</p> <p>5.2. izolanty organické a anorganické</p> <p>5.3. izolanty z makromolekulárních látek</p> <p>6. Koroze kovů a její příčiny</p> <p>7. Impregnace el. zařízení</p>
--	---

UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTRONIKA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

EZ	1.	2.	3.
elektronika	0	3	3

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Předmět elektronika slouží k pochopení chování jednoduchých i složitějších elektronických obvodů.
- Cílem předmětu je naučit žáky základní pojmy používané v elektronice, znát jednotlivé prvky, jejich parametry, analýzu a syntézu elektronických obvodů. Navazuje a souvisí s ostatními odbornými předměty (matematika, fyzika, automatizace, elektrická měření, zabezpečovací technika, číslicová technika apod.).
- Ve spojení s ostatními odbornými předměty umožňuje formovat mnohostranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který je schopen se sám samostatně orientovat v dnešním technicky vyspělém světě a bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti vhodně se uplatnit na trhu práce.

B) charakteristika učiva

Náplní předmětu elektronika je naučit žáky používat základní terminologii, pochopit základní pojmy a souvislosti a mít základní odborné znalosti z elektroniky, na které bude možno navázat i ve svém profesním životě. Náplní je naučit žáky používat znalosti o elektronických prvcích, usměrňovačích, stabilizátorech, zesilovačích, oscilátorech, integrovaných a operačních zesilovačích, o modulaci, směšovačích, rozhlasu a o televizi.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Snahou školy ve výukovém procesu je vychovat ze žáků odborně rozvinuté osobnosti s vlastními názory a zkušenostmi, směřovanými ke znalostem odborného předmětu, k úctě ke společnosti, k jednotlivým národům, etnikům i jednotlivci. Vytvářet u žáků kladný vztah k práci, ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve své odborné schopnosti, k respektování potřeb přírody, životního prostředí a ke snaze o zlepšování současného stavu.

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Základní metodou bude metoda frontální výuky, ukázky názorných pomůcek, používání PC s dataprojektorem, samostatná práce žáků a individuální přístup k jednotlivým žákům.

E) hodnocení výsledků žáků

- Při hodnocení výsledků žáků bude důraz kladen na porozumění probranému učivu, na schopnosti aplikovat své znalosti v praxi a na dovednosti používat samostatné myšlení.
- Znalosti žáků budou prověřovány:
 - písemně – písemnými pracemi
 - samostatným vypracováním referátů k probranému učivu
 - ústně – zkoušením žáků u tabule
 - celkovým projevem žáků a jejich aktivitou při výuce.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Předmět elektronika rozvíjí znalosti z odborných předmětů, které patří k učebnímu oboru ke stěžejním a které jsou nutné pro pochopení analýzy a syntézy v oblasti elektroniky.
- Vzdělání směřuje k tomu, aby žák:
 - znal a používal základní pojmy a odbornou terminologii z elektroniky
 - znal navrhnout stejnosměrný napájecí zdroj pro zesilovače – síťový transformátor, usměrňovač s filtrem a stabilizátorem
 - znal princip činnosti zesilovačů (nf, vf, integrovaných a operačních),
 - znal princip modulací, směšovačů, rozhlasů a televizí.

2. Rozpis učiva

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- umí aplikovat Ohmův zákon a oba dva Kirchhoffovy zákony- umí vypočítat výkony ss a stř. proudu- zná sinusový průběh a jeho hodnoty v elektrotechnice- zná princip využití Théveninova teorému při řešení elektronických obvodů se zdrojem napětí- umí řešit složené elektronické obvody- zná schematické značky- umí kreslit obvodová schémata- zná aktivní i pasivní prvky- umí řešit lineární a nelineární elektronické obvody (dělič napětí)- zná řešení integračního a derivačního článku RC- zná chování součástek R, L, C a jejich kombinací v obvodu stř. proudu – fázorové diagramy- zná sériový a paralelní rezonanční obvod a Thomsonův vzorec pro oba rezonanční obvody- zná zapojení jednocestných a dvoucestných usměřovačů- umí vybrat správný filtrační člen a stabilizátor- zná princip řízení stejnosměrné složky	<p>1. Opakování učiva:</p> <ol style="list-style-type: none">1.1. Ohmův zákon a příklady1.2. Kirchhoffovy zákony a příklady1.3. sinusovka; výkony ss a stř. proudu1.4. řazení zdrojů, řazení R, L, C1.5. hodnoty U, I, P v elektrotechnice: maximální, efektivní, střední, okamžitá, špička – špička1.6. Théveninův teorém1.7. řešení složených obvodů metodou1.8. zjednodušování, smyčkové proudy, transfigurace <p>2. Prvky elektronických obvodů:</p> <ol style="list-style-type: none">2.1. schematické značky, schémata2.2. prvky aktivní a pasivní, lineární a nelineární2.3. dvojpól, trojpól, čtyřpól a vícepól2.4. dělič napětí – lineární, nelineární,2.5. kmitočtově závislý2.6. integrační a derivační článek RC2.7. součástky R, L, C a kombinace RL, RC, LC, RLC v obvodu stř. proudu2.8. rezonanční obvody sériový a paralelní2.9. Thomsonův vzorec pro sériový a paralelní rezonanční obvod <p>3. Usměřovače a stabilizátory:</p>

<p>pro řízený usměrňovač</p> <ul style="list-style-type: none"> - zná rozdíl mezi stejnosměrným a střídavým zesilovačem - zná amplitudovou frekvenční charakteristiku nf zesilovače (Hi-Fi) - umí vypočítat přenos a zesílení u zesilovače (pro ss a stř. zesilovač) - umí zvolit pracovní bod P u zesilovačů třídy A, B, C, D podle katalogu pro daný tranzistor a podle hyperboly výkonové ztráty - zná způsoby zavedení zpětných vazeb mezi zesilovacími stupni zesilovačů - zná vf a nf zesilovače a jejich použití 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. druhy a základní zapojení usměrňovačů 3.2. filtrace a filtrační členy 3.3. stabilizátory ss napětí s pasivními a aktivními prvky 3.4. řízené usměrňovače <p>4. Zesilovače:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. ss zesilovače 4.2. nf zesilovače, amplitudová frekvenční charakteristika ideálního a reálného vf zesilovače 4.3. přenos a zesílení pro ss a stř. zesilovač 4.4. pracovní třídy zesilovačů – vlastnosti, schéma 4.5. výkonové poměry v zesilovačích; hyperbola výkonové ztráty 4.6. zpětná vazba v zesilovačích 4.7. vf zesilovače úzkopásmové (laděné, selektivní) a širokopásmové, použití vf zesilovačů 4.8. činitel vazby a druhy vazeb 4.9. přeladitelné úzkopásmové a širokopásmové vf zesilovače
---	---

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zná zesílení A_U v přímé větvi a zesílením β ve zpětnovazební větvi - zná základní vlastnosti kladné a záporné zpětné vazby - určí z Nyquistovy charakteristiky oblast stability a nestability zesilovače - umí vysvětlit působení zpětné vazby pro získání oscilátoru ze zesilovače - zná základní parametry oscilátorů - zná oscilátory typu LC, RC a ostatní oscilátory - umí vysvětlit rozdíl mezi zesilovačem s diskrétními prvky a s integrovanými prvky - zná ideální, fyzický, invertující, neinvertující, diferenční, součtový a rozdílový OZ a komparátor s OZ - zná základní pojmy a druhy modulací - umí vysvětlit princip směřování, základní využití směšovačů u rozhlasového přijímače, záznamového oscilátoru (generátor sinusových průběhů) a jako měřič kmitočtů - umí princip šíření energie elektromagnetickým polem a využití antén při šíření vln elmag. polem - zná rozhlasové přijímače - zná pojem televize a TV přijímač, výkon TV vysílače a princip zobrazení TV obrazu na obrazovce TV přijímače - zná princip přenosu černobílého a barevného obrazu - umí aplikovat řazení zdrojů, odporů, kondenzátorů a indukčností - umí používat Théveninův teorém - umí využívat Ohmův zákon a oba dva Kirchhoffovy zákony - zná principy modulace, druhy modulací 	<p>1. Zpětná vazba a stabilita zesilovačů:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. vznik zpětné vazby u zesilovačů 1.2. zpětná vazba kladná a záporná a vlastnosti obou zpětných vazeb 1.3. Nyquistova charakteristika zesilovače 1.4. stabilita a kriteria stability zesilovačů <p>2. Oscilátory:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. přechod od zesilovače k oscilátoru 2.2. oscilátory LC – Hartleyův, Colpittsův, Clappův 2.3. vlastnosti a použití LC oscilátorů 2.4. oscilátory RC – s fázovacími čtyřpóly RC, s Wienovým článkem 2.5. ostatní oscilátory – řízené krystalem: 2.6. Piercův, Clappův 2.7. oscilátory bez zpětné vazby <p>3. Integrované a operační zesilovače (OZ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. integrované zesilovače 3.2. operační zesilovače – ideální, fyzický, invertující, neinvertující, diferenční, součtový (sumační) a rozdílový operační zesilovač 3.3. komparátor s operačním zesilovačem <p>4. Modulátory a směšovače:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. modulace – základní pojmy 4.2. druhy modulací – amplitudová, frekvenční, fázová, impulsová 4.3. směšovače, základní zapojení 4.4. využití směšovačů <p>5. Rozhlas a televize:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. šíření energie elmag. polem 5.2. antény

<p>a princip směšování</p> <ul style="list-style-type: none"> - zná ss, stř., nf a vf zesilovače, integrované zesilovače a OZ - zná jednotlivé druhy oscilátorů - zná principy rozhlasových přijímačů - zná způsob šíření energie elmag. polem, antény a jejich použití - zná objasnit pojem televize, TV přijímač a TV vysílač a princip přenosu zvuku, černobílého a barevného TV obrazu 	<ul style="list-style-type: none"> 5.3. rozhlasové přijímače 5.4. televize – úvod, historie, vývoj 5.5. obrazovka – řádkování, pulsniček, zatemňovací impuls 5.6. přenos černobílého obrazu 5.7. přenos barevného obrazu 5.8. výkonové poměry TV vysílače <p>6. Opakování k závěrečným zkouškám:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. řazení zdrojů, odporů 6.2. řazení kondenzátorů a indukčností 6.3. Théveninův teorém 6.4. Ohmův zákon 6.5. I. a II. Kirchhoffův zákon 6.6. modulace 6.7. směšovače 6.8. zesilovače 6.9. integrované obvody 6.10. operační zesilovače 6.11. oscilátory 6.12. antény 6.13. šíření energie elmag. polem 6.14. rozhlas a rozhlasové přijímače a vysílače 6.15. televize a TV vysílače a TV přijímače
---	--

UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTRONIKA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIKA PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

ET	1.	2.	3.
elektronika	0	3	0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Předmět elektronika slouží k pochopení chování jednoduchých i složitějších elektronických obvodů.
- Cílem předmětu je naučit žáky základní pojmy používané v elektronice, znát jednotlivé prvky, jejich parametry, analýzu a syntézu elektronických obvodů. Navazuje a souvisí s ostatními odbornými předměty (matematika, fyzika, automatizace, elektrická měření, zabezpečovací technika, číslicová technika apod.).
- Ve spojení s ostatními odbornými předměty umožňuje formovat mnohostranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který je schopen se sám samostatně orientovat v dnešním technicky vyspělém světě a bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti vhodně se uplatnit na trhu práce.

B) charakteristika učiva

Náplní předmětu elektronika je naučit žáky používat základní terminologii, pochopit základní pojmy a souvislosti a mít základní odborné znalosti z elektroniky, na které bude možno navázat i ve svém profesním životě. Náplní je naučit žáky používat znalosti o elektronických prvcích, usměrňovačích, stabilizátorech, zesilovačích, oscilátorech, integrovaných a operačních zesilovačích, o modulaci, směšovačích, rozhlasu a o televizi.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Snahou školy ve výukovém procesu je vychovat ze žáků odborně rozvinuté osobnosti s vlastními názory a zkušenostmi, směřovanými ke znalostem odborného předmětu, k úctě ke společnosti, k jednotlivým národům, etnikům i jednotlivci. Vytvářet u žáků kladný vztah k práci, ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve své odborné schopnosti, k respektování potřeb přírody, životního prostředí a ke snaze o zlepšování současného stavu.

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Základní metodou bude metoda frontální výuky, ukázky názorných pomůcek, používání PC s dataprojektorem, samostatná práce žáků a individuální přístup k jednotlivým žákům.

E) hodnocení výsledků žáků

- Při hodnocení výsledků žáků bude důraz kladen na porozumění probranému učivu, na schopnosti aplikovat své znalosti v praxi a na dovednosti používat samostatné myšlení.
- Znalosti žáků budou prověřovány:
 - písemně – písemnými pracemi
 - samostatným vypracováním referátů k probranému učivu
 - ústně – zkoušením žáků u tabule
 - celkovým projevem žáků a jejich aktivitou při výuce.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Předmět elektronika rozvíjí znalosti z odborných předmětů, které patří k učebnímu oboru ke stěžejním a které jsou nutné pro pochopení analýzy a syntézy v oblasti elektroniky.
- Vzdělání směřuje k tomu, aby žák:
 - znal a používal základní pojmy a odbornou terminologii z elektroniky
 - znal navrhnout stejnosměrný napájecí zdroj pro zesilovače – síťový transformátor, usměrňovač s filtrem a stabilizátorem
 - znal princip činnosti zesilovačů (nf, vf, integrovaných a operačních),
 - znal princip modulací, směšovačů, rozhlasů a televizí.

2. Rozpis učiva

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- umí aplikovat Ohmův zákon a oba dva Kirchhoffovy zákony- umí vypočítat výkony ss a stř. proudu- zná sinusový průběh a jeho hodnoty v elektrotechnice- zná princip využití Théveninova teorému při řešení elektronických obvodů se zdrojem napětí- umí řešit složené elektronické obvody- zná schematické značky- umí kreslit obvodová schémata- zná aktivní i pasivní prvky- umí řešit lineární a nelineární elektronické obvody (dělič napětí)- zná řešení integračního a derivačního článku RC- zná chování součástek R, L, C a jejich kombinací v obvodu stř. proudu – fázorové diagramy- zná sériový a paralelní rezonanční obvod a Thomsonův vzorec pro oba rezonanční obvody- zná zapojení jednocestných a dvoucestných usměřňovačů- umí vybrat správný filtrační člen a stabilizátor- zná princip řízení stejnosměrné složky	<p>5. Úvod do studia</p> <p>5.1. Ohmův zákon a příklady</p> <p>5.2. Kirchhoffovy zákony a příklady</p> <p>5.3. sinusovka; výkony ss a stř. proudu</p> <p>5.4. řazení zdrojů, řazení R, L, C</p> <p>5.5. hodnoty U, I, P v elektrotechnice: maximální, efektivní, střední, okamžitá, špička – špička</p> <p>5.6. Théveninův teorém</p> <p>5.7. řešení složených obvodů metodou</p> <p>5.8. zjednodušování, smyčkové proudy, transfigurace</p> <p>6. Prvky elektronických obvodů:</p> <p>6.1. schematické značky, schémata</p> <p>6.2. prvky aktivní a pasivní, lineární a nelineární</p> <p>6.3. dvojpól, trojpól, čtyřpól a vícepól</p> <p>6.4. dělič napětí – lineární, nelineární,</p> <p>6.5. kmitočtově závislý</p> <p>6.6. integrační a derivační článek RC</p> <p>6.7. součástky R, L, C a kombinace RL, RC, LC, RLC v obvodu stř. proudu</p> <p>6.8. rezonanční obvody sériový a paralelní</p> <p>6.9. Thomsonův vzorec pro sériový a paralelní rezonanční obvod</p> <p>7. Usměřňovače a stabilizátory:</p>

<p>pro řízený usměrňovač</p> <ul style="list-style-type: none"> - zná rozdíl mezi stejnosměrným a střídavým zesilovačem - zná amplitudovou frekvenční charakteristiku nf zesilovače (Hi-Fi) - umí vypočítat přenos a zesílení u zesilovače (pro ss a stř. zesilovač) - umí zvolit pracovní bod P u zesilovačů třídy A, B, C, D podle katalogu pro daný tranzistor a podle hyperboly výkonové ztráty - zná způsoby zavedení zpětných vazeb mezi zesilovacími stupni zesilovačů - zná vf a nf zesilovače a jejich použití 	<p>7.1. druhy a základní zapojení usměrňovačů</p> <p>7.2. filtrace a filtrační členy</p> <p>7.3. stabilizátory ss napětí s pasivními a aktivními prvky</p> <p>7.4. řízené usměrňovače</p> <p>8. Zesilovače:</p> <p>8.1. ss zesilovače</p> <p>8.2. nf zesilovače, amplitudová frekvenční charakteristika ideálního a reálného vf zesilovače</p> <p>8.3. přenos a zesílení pro ss a stř. zesilovač</p> <p>8.4. pracovní třídy zesilovačů – vlastnosti, schéma</p> <p>8.5. výkonové poměry v zesilovačích; hyperbola výkonové ztráty</p> <p>8.6. zpětná vazba v zesilovačích</p> <p>8.7. vf zesilovače úzkopásmové (laděné, selektivní) a širokopásmové, použití vf zesilovačů</p> <p>8.8. činitel vazby a druhy vazeb</p> <p>8.9. přeladitelné úzkopásmové a širokopásmové vf zesilovače</p>
---	---

UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
elektrické stroje a přístroje	0	2	2

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Předmět elektrické stroje a přístroje plní především funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vyučování probíhá ve vazbě na ostatní předchozí odborné předměty.
- Cílem předmětu je, aby předmět žákům poskytl:
 - základní představu o montáži prvků automatizační techniky a jejich zapojování a uvádění do provozu;
 - představu o diagnostice elektrických obvodů, spotřebičů, elektrických strojů a přístrojů;
 - potřebné znalosti o provedení a použití elektrických přístrojů;
 - potřebné znalosti o typech, provedení a užití elektrických strojů.

B) charakteristika učiva

- Učivo je rozděleno do tematických celků k naplnění profilu absolventa. Předmět je vyučován ve druhém a třetím ročníku, lze je rozdělit do tří základních bloků:
 - elektrické přístroje a zařízení;
 - elektrické stroje;
 - osvětlovací technika a její řízení
- Učivo vychází z požadavku na základní znalosti silnoproudé elektrotechniky v elektrických obvodech a zařízeních.
- Lze ho rozdělit do sedmi základních částí:
 - elektrické přístroje: žák se seznámí s používanými druhy přístrojů používaných v elektrotechnice, jejich principy i zařazením v elektrickém obvodu;
 - elektrické stroje netočivé: žák se seznámí se základními typy elektrických

netočivých strojů, jejich principem a použitím;

- elektrické stroje točivé: zahrnuje stroje stejnosměrné, střídavé asynchronní a synchronní, komutátorové a speciální. Žák se seznámí s jejich principy, charakteristikami a použitím.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Výuka elektrických strojů a přístrojů směřuje k tomu, aby žáci:
 - měli důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti;
 - volili efektivní způsoby návrhů obvodů, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek;
 - teoretické znalosti aplikovali v odborném výcviku;
 - zkoumali a řešili praktické problémy, o řešeních vedli diskuse;
 - z více řešení problému zvolili nejvhodnější variantu;
 - přijímali odpovědnost za provedenou práci;
 - vážili si názoru zkušenějších pracovníků, respektovali příkazy nadřízených;
 - získali pozitivní vztah ke svému oboru a celoživotnímu vzdělávání; stojů, hodnot a preferencí

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Učitel podle typu probírané látky volí různé vyučovací metody. Vzhledem k náročnosti předmětu je nezastupitelný slovní výklad. Do výuky je rovněž zařazována metoda problémového vyučování, učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáka k tomu, aby sám na základě svých vědomostí přicházel k novým pojmům a způsobům řešení. V hodinách je pravidelně procvičována probíraná látka. Učitel působí na žáka tak, aby se při potížích během samostatné práce nebál u něj hledat pomoc a aby chápal neúspěch při řešení úlohy jako cennou zkušenost.
- Při studiu je věnována individuální péče nadanému žákovi. K žákovi se specifickými poruchami učení učitel přistupuje také individuálně, případně je mu nabízena konzultace.
- Každý tematický okruh je zakončen kontrolní prací.

E) hodnocení výsledků žáků

- Hodnocení výsledků je v souladu se školním řádem a je založeno na těchto základech:

- známky z kontrolních testů
- výsledek ústního zkoušení.
- Dále se hodnotí:
 - osvojení probírané látky;
 - hloubka porozumění daného tématu;
 - schopnost aplikovat získané poznatky při řešení praktických úkolů;
 - aktivita v hodinách;
 - řádné plnění domácích úkolů.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence a kompetence pracovat s informacemi.
- Žáci jsou vedeni k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, učí se obhajovat svůj
- názor a respektovat výsledky práce druhých.
- V průběhu celé výuky je neustále zdůrazňována nutnost ochrany životního prostředí, žák se učí využívat k tomu všech svých odborných poznatků. (Člověk a životní prostředí)
- Žáci se učí vyhodnocovat na základě svých odborných znalostí věrohodnost informací prezentovaných veřejnými médii. (Informační a komunikační technologie)
- Žáci jsou vedeni k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se žáci učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat.
- Žáci si vytvářejí reálnou představu o svých schopnostech a dalším možném vzdělávání. (Člověk a svět práce)

2. Rozpis učiva

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- popíše konstrukci běžných elektrických přístrojů a zařízení;- rozlišuje vlastnosti pro spínání, jištění, proudovou ochranu;- vysvětlí funkci elektrických přístrojů dle schématu;- vysvětlí princip lokalizace závady na elektrických přístrojích a zařízeních a navrhuje způsob odstranění závady;- rozdělí přístroje podle spínacích pochodů (spínací, odpínací, odpojovací apod.);- rozdělí přístroje podle velikosti a druhu použitého napětí, počtu pólů, krytí;- vysvětlí činnost a popíše zapojení ochranných přístrojů v elektrickém obvodu (pojistka, jistič, chránič, přepěťová ochrana);- vysvětlí princip činnosti a využití elektromagnetů v praxi;- vysvětlí zapojení a popíše princip činnosti elektrických světelných zdrojů a systémů- uvede možnosti použití světelné signalizace- vysvětlí princip lokalizace závady na světelných zdrojích a systémech a	<ul style="list-style-type: none">1. Elektrické přístroje<ul style="list-style-type: none">1.1. Rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví. Požadavky a vlastnosti zaručující spolehlivou a1.2. bezpečnou funkci1.3. Spínací přístroje (rozdělení, funkční části, podmínky dobrého styku, vznik a zhášení oblouku)1.4. Elektrické přístroje nízkého napětí.1.5. Spínače nn, pojistky, jističe a chrániče1.6. Ochrany elektrických strojů1.7. Elektromagnetické stykače a relé1.8. Svodiče přepětí – bleskojistky2. Elektrické světlo a osvětlení<ul style="list-style-type: none">2.1. Zdroje elektrického světla2.2. Elektrické osvětlení2.3. Osvětlovací technika2.4. Praktické příklady navrhování osvětlení3. Elektrické teplo a chlazení<ul style="list-style-type: none">3.1. Tepelné spotřebiče v domácnosti3.2. Průmyslové tepelné spotřebiče, elektrické pece, infrazářiče, elektrické svařování3.3. Elektrické chlazení

<p>navrhne způsob odstranění závady.</p> <ul style="list-style-type: none">- vysvětlí zapojení a popíše princip činnosti elektrických tepelných spotřebičů- uvede možnosti použití a regulace- vysvětlí princip lokalizace závady a navrhne způsob odstranění závady.	<p>3.4. Klimatizace a její použití</p>
---	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje druhy elektrických strojů podle jejich činnosti;- vysvětlí princip transformátoru;- popíše všechny typy zapojení vinutí trojfázových transformátorů;- vysvětlí princip funkce speciálních druhů transformátorů (svařovacích, rozptylových, přístrojových napětí a proudu, autotransformátorů) a jejich využití v praxi.- vysvětlí principy zapojení el. strojů;- zapojuje elektrické stroje nízkého napětí a kontroluje jejich činnost;- uvede vlastnosti synchron. strojů;- vysvětlí výhody a nevýhody motorů a jejich využití v praxi;- rozdělí asynchronní stroje podle počtu fází a konstrukce- vysvětlí zapojení buzení u jednotlivých- typů stejnosměrných strojů;- vysvětlí princip činnosti komutátoru jak u dynama, tak i u motoru;- popíše zatěžovací charakteristiky u dynam;- zná a umí popsat momentové- charakteristiky stejnosměrných motorů;- vysvětlí zapojení a princip činnosti- jednofázových komutátorových	<p>1. Elektrické stroje</p> <p>1.1. Rozdělení elektrických strojů, základní pojmy a názvosloví. Požadavky a parametry dané ČSN</p> <p>2. Transformátory</p> <p>2.1. Význam a použití, popis a princip činnosti. Indukované napětí a převod transformátoru. Náhradní schéma.</p> <p>2.2. Transformátor naprázdno, nakrátko a při zatížení. Měření na transformátoru.</p> <p>2.3. Trojfázový transformátor. Paralelní chod a účinnost transformátorů</p> <p>2.4. Řízení napětí.</p> <p>2.5. Zvláštní druhy transformátorů (popis, autotransformátoru, měřící aj.)</p> <p>2.6. Tlumivky a reaktory (činnost a použití)</p> <p>3. Synchronní motory a kompenzátory, asynchronní motory</p> <p>3.1. Točivé magnetické pole, skluz a princip činnosti asynchronního motoru</p> <p>3.2. Rozdělení asynchronních motorů</p> <p>3.3. Spouštění, řízení otáček, reverzace</p> <p>3.4. Jednofázové asynchronní motory</p> <p>4. Stejnosměrné stroje</p>

<p>motorů;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí zapojení a princip činnosti - trojfázových komutátorových motorů; - popíše princip a činnost speciálních - točivých motorků (lineární, krokový, - reakční) a soustrojí. - zapojuje a programuje frekvenční měnič 	<p>4.1. Popis a podstata generátorů a motoru na stejnosměrný proud. Komutace a reakce kovy</p> <p>4.2. Dynama (rozdělení, charakteristiky a použití) a řízení napětí</p> <p>4.3. Motory (rozdělení, charakteristiky, použití), spouštění a řízení otáček</p> <p>4.4. Komutátorové motory na střídavý proud</p> <p>4.5. Jednofázové (význam, rozdělení a použití)</p> <p>4.6. Trojfázové napájení do statoru a do rotoru (vlastnosti a použití)</p> <p>4.7. Speciální elektrické stroje</p> <p>4.8. Výkonové polovodičové měniče</p> <p>4.9. frekvence.</p>
---	--

UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
elektrická měření	0	2	2

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- V předmětu elektrická 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 a k jejich nácviku.

B) charakteristika učiva

- Žák se seznámí s významem a účelem měření, získá přehled o základních vlastnostech měřících přístrojů a principech jejich činnosti. Umí je správně zapojovat a používat. Osvojí si běžné měřící postupy a získá systematičnost při použití jednotlivých měřících přístrojů. Umí zpracovávat naměřené hodnoty, při jejich vyhodnocení pracuje s počítačem.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Příprava žáka ve výsledcích vzdělávání směřuje k tomu, aby po jejím absolvování měl vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní:
 - v jazykovém i písemném projevu, společenském chování a jednání s lidmi v oblasti občanské výchovy a přípravy na život.
 - v péči o zdraví

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Při výuce je základem především frontální metoda v kombinaci s prací ve skupinách. Používají se metody práce s textem, další metody výuky – rozhovoru, laboratorní, samostatné práce. Zdůrazňují se aplikace s příbuznými předměty (matematika, technická dokumentace a ostatní technické předměty).

E) hodnocení výsledků žáků

- Je kladen důraz na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.
- Hodnocení je prováděno na základě:
 - provedení měřících cvičení a vyhodnocení technické zprávy měření zadaného úkolu.
 - písemného a ústního ověření odborných znalostí.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika.
- Z tohoto hlediska je kladen důraz na:
 - dovednosti řešit problém
 - využívat informační technologii a pracovat s informacemi
 - využívat vztahů mezi příbuznými a navazujícími předměty (matematika, technická dokumentace, odborný výcvik).

G) Průřezová témata:

- Informační a komunikační technologie:
 - Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval
- Člověk a životní prostředí:
 - Žák rozvíjí dovednost, aplikuje získané poznatky, přijímá odpovědnost za vlastní jednání a rozhodování, prosazuje a rozvíjí svou pracovní činnost.
- Člověk a svět práce:
 - Žák efektivně pracuje se získanými informacemi a kriticky je vyhodnocuje.

2. Rozpis učiva EZ

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– používá různé metody měření elektrických veličin (přímé a nepřímé)– určuje různé chyby při měření v závislosti na způsobu měření– seznamuje se a prohlubuje své znalosti o různých měřících přístrojích a jejich použití při měření– má znalosti o měřících přístrojích různých typů– volí odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě měření– ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů– dokáže zvolit a vysvětlit vhodnou metodu pro měření rezistorů, kapacit a indukčností– pomocí voltmetru, ampérmetru a wattmetru dovede výpočtem stanovit impedanci elektrického obvodu– umí proměřit a sestavit VA charakteristiky polovodičových prvků– vysvětlí činnost operačního zesilovače a dokáže určit zesílení daného zapojení– měří elektrické veličiny– dovede zvolit vhodnou metodu měření– sestavuje měřící obvody– odečítá a vyhodnocuje údaje	<ul style="list-style-type: none">1. Význam a účel elektrických měření<ul style="list-style-type: none">1.1. měřící metody1.2. chyby při měření2. Základní vlastnosti a druhy měřících přístrojů<ul style="list-style-type: none">2.1. rozsah, konstanta a citlivost2.2. přesnost a tlumení2.3. principy a soustavy2.4. předřadník a bočník2.5. měřící transformátory a usměrňovače3. Základní metody měření elektrických veličin<ul style="list-style-type: none">3.1. měření napětí a proudů3.2. měření rezistoru, kapacity a indukčnosti3.3. měření elektrické práce a výkonu4. Měření polovodičových součástek<ul style="list-style-type: none">4.1. měření diod a tranzistorů5. Měření operačních zesilovačů6. Základní elektrická měření<ul style="list-style-type: none">6.1. měření napětí a proudů6.2. měření odporu6.3. měření kondenzátorů6.4. měření indukčností6.5. měření elektr. práce a výkonu6.6. měření polovodičových prvků6.7. měření na operačních zesilovačích

<p>z měřících přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none">– dodržuje zásady správného měření– dovede zpracovat výsledky měření a vše zpracovat formou protokolu	
--	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– seznamuje se a prohlubuje své znalosti o různých měřicích přístrojích a jejich použití při měření– má znalosti o měřicích přístrojích různých typů– volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě měření– odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů– dodržuje zásady správného měření– dovede zpracovat výsledky měření a vše zpracovat formou protokolu o měření	<ol style="list-style-type: none">1. Osciloskopy (analog a digital)2. Stejnosměrné EV3. Měřicí generátory4. Rezonanční měřicí přístroje5. Praktická cvičení<ol style="list-style-type: none">5.1. měření výstupního výkonu zesilovače.5.2. měření kmit. charakteristiky5.3. měření vst. a výst. odporu5.4. měření na OZ5.5. kombinační obvody5.6. sekvenční obvody5.7. A/D převodník5.8. D/A převodník

3. Rozpis učiva ET

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– seznámení se zásadami bezpečnosti při měření– zná zásady poskytování první pomoci– dodržuje bezpečnostní pravidla v laboratoři při práci s přístroji– aplikuje správné zásady tvorby protokolu– rozliší chyby měření a dovede je početně vyjádřit– rozlišuje pojmy měřicí rozsah, konstanta přístroje, citlivost,– vlastní spotřeba, přetížitelnost– zná principy analogových přístrojů– umí správně zapojit voltmetr a ampérmetr do obvodu– je schopen vypočítat bočníky a předřadníky– ovládá další způsoby změny rozsahu– dovede zvolit vhodnou metodu měření odporu– ovládá základní metody měření impedance a jejich výpočet– je schopen změřit základní parametry jednofázového transformátoru– ví co je účinnost	<ul style="list-style-type: none">1. Bezpečnost měření, tvorba protokolu2. Základy elektrotechnického měření<ul style="list-style-type: none">2.1. účel měření, metody a chyby měření části přístrojů, jejich princip2.2. měřicí rozsah, konstanta přístroje, citlivost – vlastní spotřeba, přetížitelnost2.3. systémy analogových měř. přístrojů2.4. schematické značky, funkce3. Měření proudu a napětí<ul style="list-style-type: none">3.1. Voltmetry-způsob zapojení, změny rozsahu, výpočet3.2. Ampérmetry-zapojení do obvodu, změna rozsahu, výpočet4. Měření odporu<ul style="list-style-type: none">4.1. nemůstkové metody měření R4.2. můstkové metody pro měření odporu4.3. měření zemních odporů, izolačních odporů, ohmometry, normály odporů5. Měření impedance kapacity a indukčnosti6. Měření na jednofázovém transformátoru<ul style="list-style-type: none">6.1. měření ohmického odporu a izolačního odporu vinutí6.2. měření převodu, zkouška naprázdno a nakrátko6.3. účinnost

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– zopakuje si zásady první pomoci při úrazu el. proudem– bezpečnostní pravidla pro práci s přístroji– zná měření el. energie, výkonu– dovede správně zapojit wattmetr do obvodu, spočítat konstantu přístroje– umí zapojit obvod pro měření– zná princip jističe, proudového a napěťového chrániče– samostatně měří základní statické charakteristiky součástek– zná výhody a nevýhody jednotlivých typů osciloskopů, dovede je použít	<ol style="list-style-type: none">1. Opakování z 2. ročníku<ol style="list-style-type: none">1.1. bezpečnost práce v laboratoři, tvorba protokolu o měření2. Měření výkonu a spotřeby elektrické energie,<ol style="list-style-type: none">2.1. metody měření stejnosměrných a střídavých výkonů, měření fázového posuvu,2.2. měření jednofázového a třífázového2.3. princip, zapojení přístrojů3. Základní měření na asynchronním motoru<ol style="list-style-type: none">3.1. -měření odporu vinutí, izolačního odporu4. Měření na elektrických přístrojích<ol style="list-style-type: none">4.1. jistič – měření vypínací charakteristiky4.2. chránič – měření vypínacího proudu a času5. Měření elektronických součástek<ol style="list-style-type: none">5.1. Charakteristiky a parametry běžných elektronických prvků diod, tranzistorů, tyristorů, optočlenů, integrovaných obvodů6. Základy měření s osciloskopem<ol style="list-style-type: none">6.1. analogový a digitální osciloskop6.2. určení parametrů st. napětí, kmitočtu, fázového posuvu

UČEBNÍ OSNOVA – ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
zabezpečovací technika	0	0	3

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Vyučovací předmět zabezpečovací technika je odborným předmětem v posledním ročníku oboru „Elektrikář“. Žákům poskytuje základní povědomí o komplexním zabezpečení objektů, související legislativě včetně technických norem týkajících se oboru, a jejich vzájemných souvislostech. Předmět vytváří předpoklady k tomu, aby absolvent byl schopen v praxi vykonávat veškerou činnost spojenou s instalací, jednoduššími návrhy, oživováním, opravami, provozem, diagnostikou, seřizováním a údržbou konkrétních zabezpečovacích systémů. Po ukončení studia je dobře připraven na absolvování specializačních kursů a další zvyšování kvalifikace.

B) charakteristika učiva

- Učivo je děleno do několika tematických celků a navazuje na znalosti z obecné elektroniky a fyziky z předchozích ročníků. Charakter učiva vede žáky k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů, chápání principů jednotlivých elektrických zařízení a souvislostí. Průpravná součást učiva připravuje žáky k odborné praxi.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- U absolventů jsou rozvíjeny pevné morální zásady, aby mohli pracovat především ve firmách nebo jako OSVČ v oblasti zabezpečení objektů. Jsou vedeni, aby chápali specifikum zvoleného oboru a uvědomovali si důsledky porušení pravidel korektního jednání pro sebe i firmu. Žáci jsou vedeni ke spolehlivosti, disciplíně, zásadovosti, houževnatosti, slušnému a společenskému jednání. Je u nich rozvíjena schopnost tvořivě myslet, rozhodovat se a samostatně řešit svěřené úkoly. Předmět kopíruje rychlý rozvoj oboru, ve kterém je třeba se celoživotně vzdělávat a sledovat novinky v oboru.

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Výuka předmětu zabezpečovací technika je základem pro praktickou výuku, kterou žáci absolvují ve školních dílnách nebo přímo ve firmách. Na základě teoretických znalostí si přímo v praxi ověří podstatu fungování jednotlivých detektorů, testují jejich citlivost vůči falešným poplachům a na základě získaných teoretických znalostí programují ústřednu. Na každé téma, probrané v teoretických hodinách navazuje praktické ověření.

E) hodnocení výsledků žáků

- Celkové hodnocení žáků bude provedeno dle několika různých způsobů prověřování znalostí a dovedností. Klasické individuální zkoušení jednotlivých žáků, elektronické testy znalostí, souborné práce z jednotlivých probíraných celků, hodnocení ročníkových prací na zadané téma a provedení projektů jednotlivců či skupin žáků. Při hodnocení je kladen důraz na práci s informacemi, technickými normami a samostatné myšlení a rozhodování. Při hodnocení projektů nebo ročníkových prací je možných správných řešení vždy více a to klade vyšší nároky na vyučujícího při hodnocení žáků.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Rozvoj klíčových kompetencí je dán jednotným pojetím výuky a vzdělávání ve škole, otevřeností vůči společnosti, přístupem vyučujících k výuce i k žákům. Žák je komunikativní, personální, sociální, řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívá prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracuje s informacemi, aplikuje základní poznatky při řešení praktických úkolů, kompetence k pracovnímu uplatnění. Komunikativní, personální, sociální, kompetence (schopnost) řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, kompetence k pracovnímu uplatnění. Předmět IKT předpokládá velice úzkou spolupráci s výběrovými předměty elektronická zařízení, silnoproudá zařízení a s předměty specializace jako jsou elektrotechnologie či elektrická měření. IKT navazuje i na znalosti žáků ze všeobecně vzdělávacích předmětů – českého jazyka a matematiky

2. Rozpis učiva

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- chápe systémové pojetí objektové bezpečnosti, preventivní opatření před vloupáním do bytů a domů- rozumí a umí používat příslušné normy z oboru poplachových systémů, začlenění národních norem do norem evropské unie- je schopen- rozumí a umí aplikovat vědomosti z oboru mechanických zábran- rozlišuje typy zábran dle prostorového zaměření a umí popsat jejich funkci a způsob montáže- rozumí uzamykacím mechanismům v návaznosti na požadavky klienta- Ví, jak zábrany používat v návaznosti na požadovaný stupeň zabezpečení- chápe, k čemu slouží bezpečnostní třídy a certifikáty u jednotlivých výrobků, které jsou dostupné na trhu- chápe fyzikální principy jednotlivých detektorů a tím je schopen zamezit jejich vyřazení z provozu nebo sabotování systému- zná okolnosti, které mohou vyvolat falešný poplach u jednotlivých detektorů a snaží se toto riziko minimalizovat	<ol style="list-style-type: none">1. Úvod do oboru poplachových systémů<ol style="list-style-type: none">1.1. Cíle ochrany, systémové pojetí ochrany1.2. Pachatel1.3. Členění technické ochrany, význam EZS, začlenění systému EZS do systému norem, související legislativa1.4. Prohlášení o shodě2. Mechanické zábranné a zabezpečovací systémy<ol style="list-style-type: none">2.1. Průlomová odolnost mechanických prvků2.2. Obvodová ochrana2.3. Objektová ochrana2.4. Předmětová ochrana2.5. Zvýšení pasivní bezpečnosti3. Elektronické zabezpečovací systémy EZS<ol style="list-style-type: none">3.1. Názvosloví EZS, Symbolické znázornění systému EZS3.2. Tržní rozdělení EZS, zabezpečovací řetězec3.3. Čidla EZS – členění, schematické značky3.4. Plášťová ochrana – magnetické kontakty, čidla na ochranu skleněných

<ul style="list-style-type: none"> - umí používat instalační manuály k jednotlivým zařízením, řídí se pokyny výrobce a zná návaznost na normy pro montáž a provoz jednotlivých zařízení - je schopen dle projektové dokumentace namontovat požadované zařízení a uvést ho do funkčního stavu - umí poučit klienta o provozu a používání zařízení, sepsat předávací protokol - chápe a umí popsat všechny funkce ústředny, rozdíly mezi bezdrátovým a drátovým připojením - rozumí vyvažování smyček, přiřazení detektorů do jednotlivých smyček - dokáže odhadnout z grafu a celkové spotřeby systému EZS kapacitu napájecího a náhradního zdroje ústředny v návaznosti na typ zdroje a stupně zabezpečení objektu - rozumí funkci signalizačních zařízení a jejich montáži - má přehled o rozdělení pultů centrální ochrany z hlediska provozování jednotlivými organizacemi, rozdělení podle způsobu přenosu poplachového signálu - seznámí se s požadavky na provozování živnosti v oboru zabezpečení objektů, kvalifikační předpoklady - rozumí používání základních schematických značek týkajících se 	<p>ploch, drátová čidla, rozpěrné tyče</p> <p>3.5. Prostorová ochrana – pasivní infračervená čidla, ultrazvuková čidla, mikrovlnná čidla, kombinovaná /duální/ čidla</p> <p>3.6. Předmětová ochrana – čidla na ochranu uměleckých předmětů</p> <p>3.7. Prvky venkovní obvodové ochrany – perimetre – mikrofonické kabely, infračervené závory a bariéry, mikrovlnné bariéry. perimetrická pasivní infračervená čidla /infrateleskopy/, další systémy venkovního zabezpečení – zemní tlakové hadice</p> <p>3.8. Prvky tísňového hlášení – veřejné a automatické tísňové hlásiče, speciální a osobní tísňové hlásiče</p> <p>3.9. systému EZS proti sabotáži</p> <p>4. Ústředny EZS, doplňková zařízení ústředny</p> <p>4.1. základní funkce a rozdělení ústředny EZS, smyčky ústředny EZS, napájení systémů EZS, vstupní vyhodnocovací obvody</p> <p>4.2. signalizační zařízení – akustická a optická signalizace, grafické tablo, tiskárny</p> <p>4.3. přenosová poplachová zařízení</p> <p>4.4. komunikátory</p> <p>5. Pulty centralizované ochrany</p> <p>5.1. Telefonní PCO, radiové PCO, kombinované PCO</p> <p>5.2. Typy přenosových cest</p>
---	---

<p>zabezpečení objektů</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládá používání norem v praxi - chápe přiřazení detektorů do smyček a umí příslušné smyčky naprogramovat na ústředně - je schopen číst technickou dokumentaci a řídit se podle ní 	<p>5.3. Zásady výstavby a provozování PCO</p> <p>5.4. Výběr objektů k napojení na PCO – Policie ČR, městské policie, soukromé bezpečnostní služby</p> <p>6. Základy projektování a návrh jednoduchého zabezpečení</p> <p>6.1. zásady kreslení a používání schematických značek v projektové dokumentaci</p> <p>6.2. jednoduchý návrh zabezpečení dle požadovaného stupně zabezpečení a pro určitá prostředí</p>
---	--

UČEBNÍ OSNOVA – ČÍSLICOVÁ TECHNIKA

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
číslicová technika	0	0	1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- V předmětu číslicová technika získají žáci základní dovednosti a vědomosti sloužící k orientaci v digitálních zařízeních při jejich kontrolách, údržbě a opravách.

B) charakteristika učiva

- Žák se seznámí se základy dvouhodnotové algebry logiky, s kombinačními a základními sekvenčními obvody.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Příprava žáka si v tomto předmětu žádné podobné cíle neklade.

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Při výuce je základem frontální metoda v kombinaci s prací žáka za nápomoci učitele.

E) hodnocení výsledků žáků

- Je kladen důraz na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.
- Hodnocení je prováděno na základě písemného a ústního ověření znalostí.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Tento předmět přispívá k profilování žáka jako technika.
- Z tohoto hlediska je kladen důraz na:
 - dovednosti řešit problém
 - pracovat s informacemi

- využívat vztahů mezi příbuznými a navazujícími předměty (matematika, technická dokumentace, odborný výcvik).

G) Průřezová témata:

- Informační a komunikační technologie:
 - Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval
- Člověk a životní prostředí:
 - Žák rozvíjí dovednost, aplikuje získané poznatky, přijímá odpovědnost
 - za vlastní jednání a rozhodování, prosazuje a rozvíjí svou pracovní činnost.
- Člověk a svět práce:
 - Žák efektivně pracuje se získanými informacemi a kriticky je vyhodnocuje.

2. Rozpis učiva

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje mezi analogovým a digitálním signálem- ovládá zápis čísel v desítkové, dvojkové, osmičkové a šestnáctkové soustavě- dokáže převádět čísla mezi jednotlivými číselnými soustavami- zná zápis desetinných čísel ve dvojkové soustavě a dokáže provádět základní aritmetické operace nad binárními čísly- umí rozlišit logickou funkci, výrok- zná Booleovu algebru a ovládá její zákony- dokáže minimalizovat logické funkce různými metodami- zvládá sestavit logické funkce ze slovních zadání, tyto funkce minimalizovat a vyjádřit je pomocí logických obvodů- rozlišuje mezi kombinačními a sekvenčními logickými obvody- zná základní parametry a vlastnosti technologie TTL a CMOS- zná definici a rozdělení sekvenčních logických obvodů- dokáže vhodně použít sekvenční	<p>Číselné soustavy</p> <ul style="list-style-type: none">- poziční a nepoziční číselné soustavy- soustava dekadická, binární a hexadecimální- převody mezi soustavami- zápis desetinného čísla v binární soustavě- aritmetické operace v binární soustavě <p>Logické funkce</p> <ul style="list-style-type: none">- definice a příklady logických výroků- Booleova algebra a její zákony- pravdivostní tabulky- minimalizace log. Fcí- Karnaughovy mapy <p>Logické obvody</p> <ul style="list-style-type: none">- definice a rozdělení LO- kombinační a sekvenční LO- synchronní a asynchronní LO- technologie TTL- technologie CMOS <p>Kombinační logické obvody</p> <ul style="list-style-type: none">- úplný systém logických funkcí (AND, OR, NOT)- minimální úplný systém logických funkcí (NAND, NOR)- algebraické vyjádření logické funkce

<p>logické obvody</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ R-S ○ R-S-T ○ J-K ○ D <p>- zná konstrukci a využití posuvných registrů a čítačů</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dvojkový dekodér - poloviční a úplná sčítačka - multiplexer a demultiplexer - generátor parity <p>Sekvenční logické obvody</p> <ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení - sekvenční klopný obvod R-S - sekvenční klopný obvod R-S-T - sekvenční klopný obvod J-K - sekvenční klopný obvod D - použití sekvenčních klopných obvodů <p>Čítače</p> <ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, použití <p>Posuvné registry</p> <ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, použití
--	---

UČEBNÍ OSNOVA – VÝTAHY

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
Výtahy	0	0	3

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Cílem je připravit žáky pro kvalifikované povolání, vyžadující specifické technické znalosti v návaznosti na elektrotechnický charakter profesního uplatnění v oblasti výtahové techniky a zdvihacích zařízení. Odborná příprava je orientována na činnosti spojené s výrobou montáží a servisem elektrických a hydraulických osobních a nákladních výtahů, jídelních výtahů, pojízdných schodišť a ostatních zdvihacích zařízení. Ve 3. ročníku žáci absolvují odbornou praxi ve specializovaných firmách.

B) charakteristika učiva

- Učivo je rozděleno do tematických celků k naplnění profilu absolventa. Předmět je vyučován ve třetím ročníku, lze je rozdělit do čtyř základních bloků:
 - základní termíny a názvosloví;
 - elektrické zařízení výtahu;
 - popis jednotlivých druhů řízení, typů, výtahových rozvaděčů
 - montáž elektrických zařízení ve strojovně výtahu
- Učivo vychází z požadavku na základní znalosti silnoproudé elektrotechniky v elektrických obvodech a zařízeních. Žák se seznámí s jejich principy, charakteristikami a použitím.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Absolventi najdou uplatnění v této profesi u firem podnikajících v oboru výtahy a zdvihací zařízení v oblasti údržby, oprav, výroby, rekonstrukcí, servisu a obsluhy uvedených zařízení. Mohou vykonávat i povolání bez užšího zaměření jako je např. elektrikář, elektrotechnik, elektromontér atp. Pro práci na elektrických zařízeních mají absolventi možnost vykonat zkoušku z vyhlášky č. 50/1978 Sb. v rozsahu §5. výukové strategie (pojetí výuky).

D) hodnocení výsledků žáků

- Je kladen důraz na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.
 - písemná práce v rozsahu jedné vyučovací hodiny
 - krátké testy úzce zaměřené k učivu
 - hodnocení ústního projevu, celkového projevu a aktivity při vyučování sebehodnocení žáka a skupiny.

E) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence a kompetence pracovat s informacemi.
- Žáci jsou vedeni k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých.
- V průběhu celé výuky je neustále zdůrazňována nutnost ochrany životního prostředí, žák se učí využívat k tomu všech svých odborných poznatků.
- Žáci se učí vyhodnocovat na základě svých odborných znalostí věrohodnost informací prezentovaných veřejnými médii.
- Žáci jsou vedeni k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se žáci učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat.
- Žáci si vytvářejí reálnou představu o svých schopnostech a dalším možném vzdělávání.

2. Rozpis učiva

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- popíše základní pojmy, vztahy a zákonitosti předmětu, vysvětlí význam a obsah předmětu- rozpozná druhy výtahů a jejich části a provoz- rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech- orientuje se v druzích a značení v elektrických přístrojích a zařízeních- zná základní označení přístrojů, vodičů a svorek v elektrotechnických schématech výtahů- orientuje se v druzích výtahů podle jejich řízení- zná základní zapojení rozvaděčů a elektrického provozu výtahů- aplikuje znalosti zásad montáže elektrických výtahů, jejich elektroinstalace, seřizování, zkoušení a provozu	<ul style="list-style-type: none">1. Základní termíny a názvosloví<ul style="list-style-type: none">1.1. Základní parametry výtahu1.2. Doplnující parametry výtahu1.3. Další základní pojmy2. Rozdělení výtahů<ul style="list-style-type: none">2.1. Konstrukční prvky a části výtahu2.2. Provoz výtahu3. Elektrické zařízení výtahu4. El. obvody výtahu (motorový, řídicí, světelný signální)5. El. stroje a přístroje výtahu<ul style="list-style-type: none">5.1. (hlavní vypínač, pojistky, jističe, koncové vypínače, stykače, elektromagnetické relé, elektromagnety, snímače, spínače, transformátory, usměrňovače).6. Značky pro elektrotechnická schémata výtahů<ul style="list-style-type: none">6.1. Označování přístrojů, vodičů a svorek7. Popis jednotlivých druhů řízení, typů, výtahových rozvaděčů a analýza činnosti<ul style="list-style-type: none">7.1. Řízení dvoustanicového výtahu skupiny B nebo C s rozvaděčem VBN 3.2.N17.2. Řízení výtahu pákovým ovládačem

	<p>s rozvaděčem VKR 40/P</p> <p>7.3. Řízení osobního výtahu A10 s rozvaděčem VBN3.9.N1</p> <p>7.4. Řízení nákladního výtahu s rozvaděčem VCN 3.9.NA1</p> <p>8. Montáž elektrických zařízení ve strojovně výtahu</p> <p>8.1. Elektroinstalace výtahu v šachtě (pracovní postupy, kladení vedení, zapojování).</p> <p>8.2. Zapojování elektrických přístrojů</p> <p>8.3. Seřizování a vyzkoušení výtahu</p> <p>8.4. Uvedení výtahu do provozu (statické a dynamické zkoušky).</p>
--	--

UČEBNÍ OSNOVA – ODBORNÝ VÝCVIK (EZ)

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
odborný výcvik	15	15	15

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Smyslem předmětu je získání praktických dovedností a návyků potřebných pro další uplatnění v oboru elektrotechniky.
- Vštěpení dodržování pravidel bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí, seznámení s jednotlivými ustanoveními.
- Principy přenášení teoretických znalostí do praktických dovedností.
- Naučit žáky správné a samostatné volbě pracovních postupů a volbě správných nářadí a zařízení.
- Vykonávání dílčích i finálních prací při zhotovování elektrických dělů
- Zvládnutí správných postupů při demontáži, opravě a následné montáži elektrických celků.
- Řešení obvodu v ustáleném stavu. Navrhování a realizování odpovídajících náhradních zapojení s volbou vhodných součástek.

B) charakteristika učiva

- Učivo je sestaveno z bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký základ strojních, elektrotechnických znalostí a dovedností.
- V prvním ročníku se žáci učí základům strojního obrábění a jednoduchým elektromontážím pasivních prvků.
- V druhém ročníku se zaměřují na měření elektrotechnických zařízení, staví jednoduché elektronické obvody a za pomoci měření ověřují jejich funkci.
- Ve třetím ročníku ověřují funkci složitějších elektronických obvodů, seznamují se se základy číslicové a zabezpečovací techniky.

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- V odborném výcviku jsou žáci také vedeni k získání správného vztahu k výkonu budoucího povolání.

- K odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem.
- K respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování.
- K chápání kvality jako nástroje konkurenceschopnosti své i svého budoucího zaměstnavatele.

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Odborný výcvik je organizován v učebních skupinách, kdy výklad teorie elektroniky, nebo cvičné úkoly jsou vedeny převážně frontálně.
- Výuka při praktických dovednostech a cvičné úkoly probíhají dle zvoleného tématu individuálně nebo ve skupině.

E) hodnocení výsledků žáků

- Probíhá dle zvládnutí učiva – klasifikace.
- Hodnocením souborných prací na konci tematických celků.
- Dodržování pravidel BOZP – ústní hodnocení.
- Aktivní přístup k řešení problému.
- Pořádek na pracovišti formou ústního hodnocení, které může být součástí klasifikace.
- Z jednotlivých bloků je žák hodnocen formou ústních ocenění jeho postojů s ohledem na pochopení probíraného bloku dovedností.

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Odborný výcvik se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice a k fyzice.
 - Pochopí zásady bezpečnosti práce na elektrických zařízeních, první pomoc při úrazech elektrickým proudem.
 - Pracuje s vodiči, zná způsoby a zásady jejich spojování a ukončování.
 - Zná zásady měření základních elektrických veličin.
 - Orientuje se v jednoduchých schématech zapojení elektrotechnických obvodů a provádí měření U a I.

- Provádí praktické zapojení dle schémat obvodů st. proudu s rezistorem, cívkou a kondenzátorem
- Orientuje se v základních pojmech a principech střídavých obvodů.
- Provádí základní měření polovodičových prvků a vysvětlí jejich funkci.
- Ovládá zásady montáže polovodičových prvků.
- Provede základní zapojení polovodičových prvků.
- Pracuje s katalogy elektronických součástek.
- Dokáže orýsovat plochu obrobku podle výkresu.
- Umí dělit materiál řezáním ruční pilkou na kov.
- Umí pilovat rovinné a jednoduché tvarové plochy.
- Dovede stříhat plech ručními nůžkami a ohýbat plech ve svěráku.
- Dovede stříhat plech ručními nůžkami a ohýbat plech ve svěráku.
- Pracuje se schématem elektronického obvodu.
- Provádí základní práce při osazování plošných spojů a dodržuje zásady montáže.
- Realizuje a oživuje zapojení obvodů stejnosměrného proudu.
- Realizuje a oživuje zapojení kombinačních obvodů TTL a CMOS.
- Realizuje a oživuje zapojení sekvenčních logických obvodů.
- Vybere polovodičovou součástku s ohledem na technologii její výroby.
- Navrhne a vyrábí desky plošných spojů.
- Pochopí základy návrhu systému EZS.
- Rozpozná prvky plášťové ochrany EZS a zná jejich montáž.
- Rozpozná prvky prostorové ochrany EZS a zná jejich montáž.
- Rozpozná prvky požární ochrany a zná jejich montáž.
- Provádí programování a nastavování ústředen EZS.

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- dodržování dílenského řádu, BP, osvojit si hygienické zásady, seznámit se s materiálním vybavením.- zná a umí používat jednotky metrické soustavy;- je schopen rozeznat druhy měření a chyby při měření- orientuje se a umí rozpoznávat různé druhy měřidel a měřit s nimi- umí číst technický výkres a aplikovat rozměry na materiál- umí správně použít pomůcky a vhodně je používat v praxi- umí rozeznat ruční nůžky a dokáže je používat- dovede ovládat strojní nůžky (tabulové a pákové)- pozná problematiku sekání, probíjení a děrování- seznámení s náradím- zná princip řezání a použití v praxi- dokáže v praxi ovládat ruční rámovou pilku a výměnu pilového listu- umí upnout různé druhy obrobků- zná technologii ručního řezání- dokáže určit druhy pilníků a umí určit použití v praxi	<ol style="list-style-type: none">1. Zahájení, BP, seznámení s organizací, materiální vybavení2. Měření3. Orýsování4. Stříhání5. Sekání6. Řezání7. Pilování8. Vrtání9. Závity10. Ohýbání a rovnání11. Bezpečnost práce a PO12. Bezpečnost práce při pájení13. Úprava konců vodičů14. Spojování vodičů15. Pájení konektorů16. Pájení desek plošných spojů17. Plošná montáž18. Základní matematické vztahy v elektrotechnice19. Značení elektrotechnických součástek20. Elektronické součástky21. Měření základních elektrických veličin a součástek22. Jednoduché práce s aktivními prvky23. Opakování

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- ovládá postupy pilování (rovina, úhel, rádius)- na daném výrobku provádí všechny druhy pilování a učí se předcházet chybám.- umí vysvětlit princip vrtání a jeho použití v praxi- naučí se ovládat základní druhy vrtaček- ovládá upínání vrtáků a obrobků různých tvarů a velikostí- umí rozeznávat značení závitů, závitníků a závitových ok- umí provádět ruční řezání závitů a umí pro danou operaci vybrat vhodný nástroj- osvojí si základy ohýbání a rovnání- naučí se používat různá pomůcky a přípravky- u všech témat přísně dodržovat BP podle daných norem a pokynů učitele odborného výcviku- zná všechny bezpečnostní normy pro měkké pájení- zná postup a obsluhu trafopáječky a mikropáječky- zná postupy a normy pro odizolování konců vodičů a jejich povrchovou úpravu- zná postup úpravy a výroby drátového oka pro trafopáječku- umí rozeznat správně a špatně zapájeny spoj- prakticky ovládá správný postup spojení konců vodičů s i bez | |
|--|--|

mechanického zajištění

- rozeznává základní druhy používaných vodičů a jejich značení
- umí rozeznat základní druhy konektorů v elektrotechnice
- zná technologii pájení vodičů do ok konektorů
- zná odpovídající normy pro konečný vzhled pájeného spoje
- zná správný postup pájení plošných spojů
- rozeznává rozdíly mezi pájením jednostranné a oboustranné DPS
- zná pravidla osazování DPS
- dokáže popsat postup plošné montáže
- rozumí postupům k určování pořadí osazovaných součástek
- prakticky zvládne plošnou montáž dle rozpisky součástek
- zná a dovede v praxi použít Ohmův zákon
- praktické využití výpočtů při praktické činnosti
- dokáže aplikovat sériové a paralelní řazení součástek
- dokáže použít a zná základní schematické značky součástek
- ovládá písmenový a číselný kód součástek
- ovládá barevný kód součástek
- zná základní vlastnosti jednotlivých součástek
- dokáže určit jejich použití

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- dokáže součástku vyhledat v katalogu a určit.- prakticky měří hodnoty elektrotechnických součástek- měří elek. veličiny a neznámé dokáže dopočítat dle matematických vztahů v elektrotechnice.- zvládá základní zapojení elektrických obvodů- dokáže detekovat a odstranit chybu- Souborná práce z celkového učiva- opakování a prohlubování vědomostí | |
|--|--|

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- dodržování dílenského řádu, BP, osvojit si hygienické zásady, seznámit se s materiálním vybavením.- seznámení se s problematikou demontáže, dokumentace a výměny součástek na DPS- pozná postup a používání ručních a automatických odsávacích zařízení- dokáže nahradit demontovanou součástku funkčně stejnou dle katalogu- aplikuje prakticky Ohmův zákon při měření rezistorů- rozumí postupům měření pasivních prvků a ovládání odpovídajících přístrojů- zná problematiku měření základních polovodičů (vlastnosti, funkčnost)- zná zapojení usměřovačů a umí je aplikovat- umí použít vhodné filtrační součástky pro usměřovače- je seznámen se stavbou násobičů napětí- zná základní druhy stabilizace napětí a jejich zapojení- dokáže realizovat návrh napájecího zdroje dle předložené dokumentace- je seznámen s problematikou zesilování signálu NF a jeho zpracováním	<ol style="list-style-type: none">1. Zahájení, BP, seznámení s organizací, materiální vybavení2. Montáž a demontáž součástek3. Měření pasivních a aktivních součástek4. Stavba jednoduchých elektronických obvodů5. Stavba napáječů a stabilizátorů6. Stavba předzesilovačů7. Stavba výkonového nf zesilovače8. Stavba spínacích a klopných obvodů9. Měření a opravy elektronických obvodů10. Prověření funkce složitější elektronických obvodů11. Operační zesilovače12. Komparátory a generátory impulsů13. Úvod do číslicové techniky, základní log. funkce14. Diagnostika a opravy15. Souborná práce a opakování

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- umí změřit základní parametry pro Nf předzesilovače- dokáže realizovat předzesilovače dle předložené dokumentace- rozeznává rozdíly stavby a použití korekčních předzesilovačů- zvládá základní práce s přípravou a měření součástek pro nf zesilovače- volí správné postupy a přístroje pro změření a nastavení funkce zesilovače- realizuje vhodné zapojení dle přiložené dokumentace- je schopen určit skutečné parametry realizovaných zapojení- rozpozná základní principy zapojení tranzistoru jako spínače- dokáže realizovat spínač s tranzistorem- zná základní zapojení klopných obvodů- realizuje jejich praktické použití- umí realizovat klopný obvod dle přiložené dokumentace- dokáže rozpoznat chybnou funkci obvodu dle přiložené dokumentace a elektrického měření- umí ověřit funkci obvodu za pomoci měření elektrotechnických veličin- ovládá postupy hledání závad v elektronickém obvodě- rozpozná základní zapojení operačních zesilovačů- ověřuje funkci a použití jednotlivých | |
|--|--|

aplikací

- realizuje finální výrobek dle dokumentace
- měří el. veličiny dle protokolu měření z jednotlivých témat
- volí požadované řešení z možných základních zapojení
- realizuje z dokumentace základní aplikace komparátorů
- umí vysvětlit a zapojit zdroj souměrného napájení pro generátory
- je schopen zapojit generátor impulsu dle předložené dokumentace
- umí změřit a zakreslit impulsy gen. pomocí osciloskopu
- ovládá základní převody mezi číselnými soustavami
- dokáže vysvětlit základní log. funkce a jejich pravdivostní tabulky
- ověří činnost log. funkce pomocí integrovaných obvodů TTL
- realizuje základní log. funkce za pomoci hradel NAND
- umí používat nářadí a měřicí přístroje pro opravy a diagnostiku chyb
- zná postupy pro měření v elektronickém zapojení a hledání chyb
- dokáže na simulovaném zapojení najít a odstranit připravené závady
- písemné a praktické ověření znalostí a získaných zkušeností
- souborná práce z probraných okruhů
- prohlubování získaných dovedností

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- dodržování dílenského řádu, BP, osvojit si hygienické zásady, seznámit se s materiálním vybavením.- žák rozeznává rozdíly mezi jednotlivými log. funkcemi.- ověřuje jejich funkci pomocí praktického zapojení obvodů TTL- dokáže rozlišit základní pojmy číslicové techniky- vyrobí dle dokumentace logickou sondu pro další testování logických funkcí- dle předložené dokumentace ověří kombinační funkce a jejich pravdivostní tabulky- umí prakticky použít log. sondu a detekovat možné chyby ve cvičných obvodech.- umí vyhledat obvody TTL v katalogu- rozezná rozdíly jednotlivých obvodů R-S, R-S-T, D, J-K- dokáže ověřit funkci jednotlivých obvodů- realizuje složitější log. funkce a vytvoří pravdivostní tabulky- realizuje praktické zapojení dle přiložené dokumentace- dokáže rozlišit sériový a paralelní registr	<ol style="list-style-type: none">1. Zahájení, BP, seznámení s organizací, materiální vybavení2. Základní pojmy číslicové techniky3. Kombinační logické obvody4. Sekvenční logické obvody5. Registry6. Čítač a děličky7. Kodéry a dekodéry8. Multiplexery a demultiplexery9. Převodníky A/D a D/A10. Kontrolní práce a opakování11. Normy EZS12. Plášťová ochrana13. Prostorová ochrana14. Požární a předmětová ochrana15. Ústředny EZS bez vyvažování a kódové klávesnice16. Vícesmyčkové ústředny s vyvažováním17. Opakování a příprava na závěrečné zkoušky

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- zná postupy zapojování sériových registrů a jejich využití- umí navrhnout jednoduchý sériový registr pomocí obvodů TTL a katalogu- realizuje vlastní návrh registru jako finální výrobek na desku plošných spojů- rozumí základním principům zapojování čítačů- rozezná rozdíl mezi binárním a dekadickým čítačem- umí krátit cykly čítačů- realizuje dělič frekvence pomocí čítače- dokáže realizovat spojení čítačů do více řádů dle dokumentace- dokáže výstupní hodnoty čítačů převést pomocí dekodérů na led displeje- realizuje elektronické zapojení dle přiložené dokumentace- je seznámen s problematikou přenosu dat pomocí multiplexerů a demultiplexerů- aplikuje demultiplexery v praktickém využití- realizuje praktické modulové zapojení převodníku pro ověření jeho funkce- zapojí a ověří praktické využití převodníku na připravené schéma- realizuje finální výrobek dle poskytnuté dokumentace a získaných znalostí a dovedností- prohloubení získaných dovedností- rozumí základním požadavkům a normám na vznik zabezpečovacího systému | |
|--|--|

- orientuje se v základních pravidlech legislativy souvisejících se systémy EZS
- dokáže definovat vhodné prvky pro plášťovou ochranu
- rozumí výhodám a nevýhodám v použití jednotlivých komponentů
- umí pojmenovat možná rizika falešných poplachů
- provede praktickou montáž magnetických kontaktů a GBS
- dokáže definovat vhodné prvky pro prostorovou ochranu
- rozumí výhodám a nevýhodám v použití jednotlivých komponentů
- umí pojmenovat možná rizika falešných poplachů
- provede praktickou montáž PIR čidel s různými aplikacemi Fresnelovi čočky
- dokáže definovat vhodné prvky pro požární ochranu
- rozumí výhodám a nevýhodám v použití jednotlivých komponentů
- umí pojmenovat možná rizika nesprávné instalace
- provede praktickou montáž detektorů kouře a hořlavých plynů
- rozumí postupům vytváření drátových poplachových smyček
- umí pojmenovat základní režimy ústředí EZS
- realizuje jednoduchý systém EZS
- seznámí se základy programovacích sekvencí pro ústředny

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- rozumí principů jednoduchého a dvojitého vyvažování poplachových smyček- dokáže realizovat komplexní systém EZS- za pomoci manuálu výrobce dokáže měnit nastavení ústředny- je seznámen s praktickým použitím vstupních i výstupních komponentů EZS- souborná práce na vybrané téma- prohlubování a opakování učiva- písemné a praktické ověření znalostí a získaných zkušeností | |
|--|--|

UČEBNÍ OSNOVA – ODBORNÝ VÝCVIK (ET)

Obor: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

	1.	2.	3.
odborný výcvik	15	15	15

1. Pojetí vyučovacího předmětu

A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Smyslem předmětu je získání praktických dovedností a návyků potřebných pro výkon povolání elektromechanik pro výtahovou techniku.
- Vysvětlit žákům smysl dodržování pravidel bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí, seznámit je s jednotlivými ustanoveními, která se týkají jejich oboru.
- Naučit žáky správně přenášet teoretické znalosti do praktických dovedností.
- Naučit správně a samostatně volit pracovní postupy, používat správné nářadí a zařízení.
- Naučit žáky opracovávat kovy a jiné běžné konstrukční materiály.
- Naučit žáky využívat při práci vodivé a izolační materiály.
- Zapojování elektrických a elektronických prvků, obvodů a zařízení.
- Naučit žáky znázorňovat schematicky zapojení obvodů v elektrickém zařízení.
- Naučit žáky používat výkresy a schémata při výrobě, montážích, instalacích a opravách elektrotechnických zařízení.
- Seznámit žáky s měřicími přístroji, naučit je správně zapojovat a prakticky používat
- Poskytnout žákům potřebné znalosti o konstrukci a výrobě elektrotechnických zařízení užívaných při výrobě, distribuci a využití elektrické energie.
- Seznámit žáky s přístroji a zařízeními z oblasti silnoproudé i slaboproudé elektrotechniky.
- Lokalizovat závady na elektroinstalaci, přístrojích a zařízeních a odstranit je.
- Provádění montážních a elektroinstalačních prací na výtahové technice, včetně příslušných přípravných činností.

B) charakteristika učiva

- Zpracování materiálu – základy strojírenství – zná a pozná jednotlivé materiály a

umí je opracovat, spojovat, použít při výrobě mechanických dílců elektrických zařízení a různých montážních přípravků.

- Elektrotechnické pájení – zná bezpečnostní normy a pracovní postup pro měkké pájení, umí obsluhovat trafopáječky a mikropáječky, zná základní druhy vodičů, jejich značení a použití v praxi, zná správný postup pájení plošných spojů, umí osazovat jednostranné i oboustranné DPS
- Základy elektroniky – zná základní pojmy a schematické značky, rozumí značení součástek, zná základní elektronické součástky a jejich vlastnosti, zvládá jednoduché zapojení elektrických obvodů, lokalizuje chybu a umí ji odstranit
- Elektrická měření – umí používat standardní měřicí přístroje, umí měřit základní elektrické veličiny a součástky
- Elektrické rozvody v domovních a průmyslových objektech – zná schematické značky, orientuje se v projektové dokumentaci, zná druhy instalací, zná a volí vhodný elektromateriál, rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění a proudovou ochranu, umí zapojit el. přístroje, světla, spotřebiče, elektroměrové a podružné rozvaděče, provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech el. sítě včetně přípravných činností, lokalizuje závady a odstraňuje je
- Venkovní vedení nn a vn – rozlišuje základní části rozvodné sítě, zná různé druhy provedení domovních přípojek, rozumí ochraně objektů před atmosférickým přepětím
- Řídicí a signalizační obvody – zná elektromagnetické spínače, zná značení barevné značení vodičů, umí navrhnout a zapojit různé ovládací a signalizační obvody včetně hlavních (silových) obvodů, umí lokalizovat závady a odstranit je
- Elektromotory – zná různé druhy elektromotorů, jejich konstrukci a praktické využití, rozumí údajům na štítku, umí je zapojit s různými přepínači, s frekvenčním měničem, umí změřit izolační stav
- Elektrické obvody a montáž na výtahové technice-zná schematické značky, orientuje se v projektové dokumentaci, zná druhy instalací, zná a volí vhodný elektromateriál, rozlišuje vlastnosti přístrojů, provádí montážní, servisní, a údržbářské práce na výtahové technice, lokalizuje závady a odstraňuje je

C) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- Výuka směřuje k tomu, aby žáci pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technologické postupy, neplýtvali materiálem

- Dodržovali zásady a předpisy bezpečnosti práce a slušného chování
- Vážili si práce jiných lidí a respektovali jiné názory
- Dodržovali pracovní dobu a využívali ji
- Byli schopni se kriticky dívat na výsledky své práce a nadále je vylepšovat

D) výukové strategie (pojetí výuky)

- Odborný výcvik je organizován v učebních skupinách, kdy výklad teorie elektrotechniky a výtahové techniky, nebo cvičné úkoly jsou vedeny převážně frontálně
- Výuka při praktických dovednostech, produktivní práci a cvičných úkolech probíhá ve skupině nebo individuálně podle charakteru zadaných prací

E) hodnocení výsledků žáků

- Zvládnutí učiva – klasifikace
- Hodnocení souborných prací na konci tematických celků – klasifikací
- Dodržování pravidel BOZP – ústní hodnocení, popřípadě písemné
- Aktivní přístup k řešení problému – klasifikací a ústní hodnocení, které je součástí klasifikace
- Pořádek na pracovišti – ústní hodnocení, které může být součástí klasifikace
- Průřezová témata – hodnocení formou ústního ocenění jeho postojů s ohledem na pochopení probíraného tématu

F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

- Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialistu. Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty, a to především s Elektrickými stroji a přístroji, Rozvodnými zařízeními, Elektrická měření a Matematika, Fyzika, Výpočetní technika.
- Žák zvládá přípravu a organizaci svého pracoviště
- Umí používat technickou dokumentaci dané elektroinstalace nebo výtahového zařízení
- Volí a používá nástroje, zařízení, montážní nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství
- Identifikuje příčiny závad na elektroinstalaci, elektrických strojích, zařízeních a

výtahové technice s využitím měřících přístrojů

- Dodržuje odpovídající a bezpečný technologický postup včetně norem ČSN při elektroinstalačních pracích a pracích na výtahové technice, zapojování el. spotřebičů a zařízení, odstraňování závad
- Provádí elektroinstalace, montáže a opravy na el. zařízení a výtahové technice včetně přípravných činností
- Orientuje se v běžném elektroinstalačním materiálu a zpracovává seznam materiálu na zadanou práci
- Jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný
- Dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- Umí myslet kriticky, nenechá se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s jinými lidmi
- Umí si kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti, meze a nedostatky
- Zvládá se adaptovat na pracovní prostředí a nové požadavky, pracovat samostatně i v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně podporovat společná rozhodnutí, plnit a přijímat odpovědně svěřené úkoly
- Umí porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit nebo zdůvodnit způsob řešení, popř. varianty řešení
- Umí samostatně plánovat, provádět a kontrolovat činnost nebo řešení úkolu, zhodnotit dosažený výsledek
- Pracuje s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- Získá reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zná požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a je schopen srovnávat je se svými předpoklady
- Zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů
- Má základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit

G) Specifické výsledky vzdělávání

- Chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- Dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným pracovištěm
- Nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- Chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků, klientů a zákazníků
- Dodržuje právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy a hygienické předpisy a zásady

H) Aplikace průřezových témat

V tematických celcích odborného výcviku jsou probírány zejména otázky

- Člověk a životní prostředí

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

- dodržování technologických postupů a pravidel při zacházení s materiály s ohledem na životní prostředí (recyklace, třídění odpadů)
- práce s nebezpečnými odpady
- likvidace el. spotřebičů, přístrojů a zařízení

- Člověk a svět práce

Výuka odbornosti současně rozvíjí i obecné kompetence a to zejména

- identifikace a rozvoj vlastních priorit
- práce s informacemi
- odpovědné rozhodování
- verbální komunikace

- Informační a komunikační technologie

- využívání výpočetní techniky při tvorbě technické dokumentace
- komunikace pomocí internetu
- vyhledávání informací a prezentace své práce

2. Rozpis učiva

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- dodržuje dílenský řád a BP, osvojí si hygienické zásady, porozumí a seznámí se s materiálním vybavením- zná a umí používat jednotky metrické soustavy- je schopen rozeznat druhy měření a chyby při měření- orientuje se a umí rozpoznávat různé druhy měřidel a měřit s nimi- umí číst technický výkres a aplikovat rozměry na materiál- umí správně použít pomůcky a vhodně je používat v praxi- umí rozeznat ruční nůžky a dokáže je používat- dovede ovládat strojní nůžky (tabulové a pákové)- pozná problematiku sekání, probíjení a děrování- seznámení s nářadím- zná princip řezání a použití v praxi- dokáže v praxi ovládat ruční rámovou pilku a výměnu pilového listu- umí upnout různé druhy obrobků- zná technologii ručního řezání- dokáže určit druhy pilníků a umí určit použití v praxi	<ul style="list-style-type: none">1. Zahájení<ul style="list-style-type: none">1.1. Školení BOZP, dílenský řád, první pomoc, seznámení se s organizací a materiálním vybavením, požární prevence2. Ruční zpracování kovů<ul style="list-style-type: none">2.1. Měření2.2. Orýsování2.3. Stříhání2.4. Sekání2.5. Řezání2.6. Pilování2.7. Vrtání, vystružování, zahlubování2.8. Řezání závitů2.9. Ohýbání a rovnání2.10. Broušení2.11. Nýtování2.12. Lepení2.13. Opakování – cvičná práce2.14. Bezpečnost práce a PO3. Elektrotechnické pájení<ul style="list-style-type: none">3.1. Bezpečnost práce při pájení3.2. Úprava konců vodičů, kabelové formy a svazky, výroba spirálek3.3. Spojování vodičů3.4. Pájení konektorů3.5. Pájení desek plošných spojů

<ul style="list-style-type: none"> - ovládá postupy pilování (rovina, úhel, rádius) - na daném výrobku provádí všechny druhy pilování a učí se předcházet chybám - umí vysvětlit princip vrtání a jeho použití v praxi - naučí se ovládat základní druhy vrtaček - ovládá upínání vrtáků a obrobků různých tvarů a velikostí - rozpozná výstružníky, záhlubníky a umí je použít v praxi - umí rozeznávat značení závitů, závitníků a závitových ok - umí provádět ruční řezání závitů a umí pro danou operaci vybrat vhodný nástroj - osvojí si základy ohýbání a rovnání - naučí se používat různé pomůcky a přípravky - učí se pracovat na kotoučové brusce - umí nabrousit jednoduché nástroje (rýs. jehlu, důlčik, vrták, sekáč) - rozezná druhy nýtů a umí je použít v praxi včetně přípravy materiálu - žák rozumí technologii lepení - písemné a praktické ověření znalostí a získaných dovedností - u všech témat přísně dodržují BP podle daných norem a pokynů učitele odborného výcviku - zná všechny bezpečnostní normy pro měkké pájení 	<p>3.6. Plošná montáž</p> <p>4. Základní pojmy v elektrotechnice</p> <p>4.1. Základní pojmy v elektrotechnice</p> <p>4.2. Základní matematické vztahy v elektrotechnice</p> <p>4.3. Jistící prvky v elektronice, rozdělení vodičů</p> <p>4.4. Značení elektrotechnických součástek</p> <p>4.5. Elektronické součástky</p> <p>4.6. Používání standardních měřících přístrojů, měření základních elektrických veličin a součástek</p> <p>4.7. Jednoduché práce s aktivními prvky</p> <p>4.8. Opakování</p>
---	---

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- zná postup a obsluhu trafopáječky a mikropáječky- zná postupy a normy pro odizolování konců vodičů a jejich povrchovou úpravu- zná postup úpravy a výroby drátového oka pro trafopáječku- zná postup výroby spirálek- umí rozeznat správně a špatně zapájený spoj- prakticky ovládá správný postup spojení konců vodičů s i bez mechanického zajištění- rozeznává základní druhy používaných vodičů a jejich značení- umí rozeznat základní druhy konektorů v elektrotechnice- zná technologii pájení vodičů do ok konektorů- zná odpovídající normy pro konečný vzhled pájeného pole- zná správný postup pájení plošných spojů- rozeznává rozdíly mezi pájením jednostranné a oboustranné DPS- zná pravidla osazování DPS- dokáže popsat postup plošné montáže- rozumí postupům k určování pořadí osazovaných součástek- prakticky zvládne plošnou montáž dle rozpisky součástek (souborná práce)- seznámí se základními pojmy- zná a dovede v praxi použít Ohmův zákon | |
|---|--|

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- praktické využití výpočtů při praktické činnosti- dokáže aplikovat sériové a paralelní řazení součástek- rozumí principu jištění a zná základní druhy vodičů- dokáže použít a zná základní schematické značky součástek- ovládá písmenkový a číselný kód součástek- ovládá barevný kód součástek- zná základní vlastnosti jednotlivých součástek- zná rozdíl mezi aktivní a pasivní součástkou- dokáže určit jejich použití- dokáže součástku vyhledat v katalogu a určit- bezpečně pracuje s měřicími přístroji- prakticky měří hodnoty elektrotechnických součástek- měří el. veličiny a neznámé dokáže dopočítat dle matematických vztahů- zvládá základní zapojení elektrických obvodů- dokáže detekovat a odstranit chybu- souborná práce z celkového učiva- opakování a prohlubování vědomostí | |
|--|--|

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- dodržuje dílenský řád a BP, osvojí si hygienické zásady, porozumí a seznámí se s materiálním vybavením- zná elektrické veličiny- zná elektrotechnické značky a umí s nimi pracovat v elektrotechnickém kreslení (dodržuje zásady kreslení elektrotechnických schémat)- dokáže číst technické výkresy (elektrotechnické, strojní)- zná a umí zapojit prakticky domovní vypínače, přepínače a zásuvky (dokáže navrhnout jednoduchá řešení)- zná a umí zapojit schodišťové automaty a jiné automatické prvky- zná domovní přípojky, zná podmínky elektrického rozvaděče- zná a umí využít v praxi jistící a ochranné prvky (jistič, pojistka, proudový chránič atd.)- zvládá zapojit žárovková a zářivková svítidla- umí navrhnout a zapojit usměrňovače- dokáže vysvětlit a prakticky zapojit elektromagnetické spínače (stykače, relé)- dokáže navrhnout a prakticky využít stykačové kombinace a reléovou logiku	<p>1. Zahájení</p> <p>1.1. Školení BOZP, dílenský řád, první pomoc, seznámení se s organizací a materiálním vybavením, požární prevence</p> <p>2. Základy elektrotechniky a elektrických zapojení</p> <p>2.1. Základy elektrotechniky a elektrotechnická schémata</p> <p>2.2. Elektroinstalační práce v občanské výstavbě a průmyslu</p> <ul style="list-style-type: none">- domovní vypínače- zásuvky- osvětlení- domovní přípojky a rozvaděče- jistící prvky- usměrňovače <p>2.3. Řídící, signalizační a Hlavní obvody s elektromagnetickými spínači</p> <ul style="list-style-type: none">- relé- stykače <p>2.4. Elektrické stroje</p> <ul style="list-style-type: none">- točivé- netočivé <p>3. Výtahová technika</p> <p>3.1. Výtahová technika</p> <ul style="list-style-type: none">- seznámení s výtahem- prvky výtahové techniky

<p>dle daných požadavků</p> <ul style="list-style-type: none"> - zná a dokáže popsat funkci elektromotorů 1fáz., 3fáz., synchronní, asynchronní a stejnosměrné motory, generátory a dynama (zná praktické využití) - transformátory jejich funkce a použití - -zná charakteristiku výtahu, složení výtahu, rozdělení výtahu - zná funkci a provedení výtahové šachty a strojovny - rozpozná a vysvětlí funkci – výtahového stroje, nosná zařízení, bezpečnostní prvky výtahu, patrové přepínače, snímače polohy, vyvažovací závaží, nárazníky, ovladače, koncové vypínače, dveřní uzávěry, dveřní doteky, odklánějící křivka a jiné výtahové prvky - umí číst výtahovou dokumentaci a zná funkci jednotlivých obvodů - umí zakreslit případné změny v zapojení - zná reléový rozvaděč výtahu VBN 3 a dokáže zapojit jeho elektrické části dle dokumentace - zná reléový rozvaděč výtahu VCN 3 a dokáže zapojit jeho elektrické části dle dokumentace - jiné reléové rozvaděče a jejich funkce - je schopen pracovat v šachtě výtahu a umí zapojit elektrická zařízení výtahu - umí zapojit elektrická zařízení ve strojovně 	<ul style="list-style-type: none"> 3.2. Výtahová dokumentace 3.3. Výtahové reléové rozvaděče <ul style="list-style-type: none"> - rozvaděč VBN 3 - rozvaděč VCN 3 - jiné rozvaděče 3.4. Praktické práce na výtahové technice <ul style="list-style-type: none"> - výtahová šachta - výtahová strojovna - seřizování a kompletování výtahové techniky 3.5. Opakování a odborná exkurze <ul style="list-style-type: none"> - opakování vybraných témat - odborná exkurze na výtahové technice
---	--

<ul style="list-style-type: none">- je schopen seřizovat a zkompletovat části výtahu- opakování celého ročníku- odborná exkurze	
---	--

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- dodržuje dílenský řád a BP, osvojí si hygienické zásady, porozumí a seznámí se s materiálním vybavením- zná a umí zapojit prakticky domovní vypínače, přepínače a zásuvky (dokáže navrhnout jednoduchá řešení)- zná a umí zapojit schodišťové automaty a jiné automatické prvky- zná domovní přípojky, zná podmínky elektrického rozvaděče- zná a umí využít v praxi jistící a ochranné prvky (jistič, pojistka, proudový chránič atd.)- zvládá zapojit žárovková a zářivková svítidla- umí navrhnout a zapojit usměrňovače- zná charakteristiku výtahu, složení výtahu, rozdělení výtahu- zná funkci a provedení výtahové šachty a strojovny- rozpozná a vysvětlí funkci – výtahového stroje, nosná zařízení, bezpečnostní prvky výtahu, patrové přepínače, snímače polohy, vyvažovací závaží, nárazníky, ovladače, koncové vypínače, dveřní uzávěry, dveřní doteky, odklánějící křivka a jiné výtahové prvky- zná reléový rozvaděč výtahu VRN 3 a	<p>1. Zahájení</p> <p>1.1. Školení BOZP, dílenský řád, první pomoc, seznámení se s organizací a materiálním vybavením, požární prevence</p> <p>2. Opakování z 2. ročníku</p> <p>2.1. Elektroinstalační práce v občanské výstavbě a průmyslu</p> <ul style="list-style-type: none">- domovní vypínače- zásuvky- osvětlení- domovní přípojky a rozvaděče- jistící prvky- usměrňovače <p>2.2. Výtahová technika</p> <ul style="list-style-type: none">- seznámení s výtahem- prvky výtahové techniky <p>3. Výtahový rozvaděč a opravy výtahu</p> <p>3.1. Reléový výtahový rozvaděč</p> <p>3.2. výtahový rozvaděč VRN 3</p> <p>3.3. Opravy na výtahové technice a elektrotechnické měření na výtazích</p> <p>4. Elektronika na výtazích</p> <p>4.1. Elektronika na výtazích</p> <ul style="list-style-type: none">- základy analogové elektroniky- základy číslicové techniky- využití elektroniky na výtahové

<p>dokáže zapojit jeho elektrické části dle dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none"> - umí najít a opravit závady na výtahové technice - zná základy číslicové techniky a umí doplnit pravdivostní tabulky - složí prakticky zesilovač a stabilizátor napětí a proudu - zná základní obvody elektronických zapojení - umí využít elektroniku ve výtahové technice - bezkontaktní snímače, rozvaděče a jiná zařízení - umí zapojit a používat bezkontaktní rozvaděč - umí naprogramování a nastavení rozvaděče dle požadavku - zvládá sám zapojit veškerá elektrická zařízení na výtahové technice - je schopen pracovat na výtahu v kolektivu - je schopen sestrojít mechanické části výtahu - je schopen vykonat servisní prohlídku výtahu - je schopen zvládnout veškeré opravy na výtahové technice - umí popsat jednotlivé části eskalátoru - zná funkci eskalátoru - opakuje a prohlubuje dovednosti z probraných témat 	<p>technice</p> <p>4.2. Bezkontaktní rozvaděče</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapojení bezkontaktních rozvaděčů - nastavení a naprogramování <p>5. Práce na výtahové technice</p> <p>5.1. Práce na výtahové technice</p> <ul style="list-style-type: none"> - praktické práce na výtazích <p>6. Eskalátory</p> <p>6.1. Eskalátory</p> <ul style="list-style-type: none"> - složení eskalátoru - rozdělení eskalátoru - funkce eskalátoru <p>7. Opakování</p> <p>7.1. Opakování a příprava na závěrečné zkoušky</p>
--	---

8 Popis materiálního a personálního zajištění výuky

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace
Na Bojišti 15
46010 Liberec 3

Oficiální název:	Školní vzdělávací program pro obor Elektrikář – silnoproud
Kód a název oboru:	26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky
Studijní forma vzdělávání:	Denní

8.1 Materiální zajištění výuky

V areálu školy jsou vybudovaná zařízení pro odborný výcvik elektrotechnických a automobilních oborů. Odborný výcvik zajišťuje v plném rozsahu škola vlastními prostředky. Prostory dílen jsou esteticky zařízeny. K dispozici mají i počítače ve školní studovně, pro možnost využití volného času před výukou a o přestávkách. Část odborného výcviku probíhá v provozovnách sociálních partnerů.

Školní komplex dále tvoří tělocvična, která je přístupná žákům i v odpoledních hodinách. Studentům i personálu slouží školní jídelna.

V oblasti teoretické výuky je škola kvalitně vybavena didaktickou technikou. Pro výuku jsou používány dataprojektory pevně zabudované v učebnách, 4 interaktivní tabule, odborné učebny vybavené modely a pomůckami. Škola využívá elektronickou třídní knihu. V každé učebně je alespoň jeden počítač připojený k internetu, tři počítačové učebny a počítače ve školní studovně. Žáci mají možnost připojit svá mobilní zařízení k internetu na chodbách pomocí Wi-Fi.

8.2 Personální zajištění výuky

Výuku odborných i všeobecně vzdělávacích předmětů zajišťují ve většině případů plně kvalifikovaní vyučující s praktickými zkušenostmi z výuky i z provozů.

Odborný výcvik probíhá pod vedením zkušených a kvalifikovaných učitelů odborného výcviku. Věková struktura vyučujících je vyvážená.

Odborný výcvik v soukromých provozech je ošetřen smlouvou a je pravidelně kontrolován vedoucím učitelem odborného výcviku. Jednou za pololetí je prováděno přezkoušení dovedností z předepsaného rozsahu výuky v dílenských zařízeních školy.

Aktuální personální zabezpečení aktuální – Výroční zpráva za příslušný školní rok na www.sosag.cz

9 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace
Na Bojišti 15
46010 Liberec 3

Oficiální název:	Školní vzdělávací program pro obor Elektrikář – silnoproud
Kód a název oboru:	26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK pro zařízení a přístroje
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky
Studijní forma vzdělávání:	Denní

Snahou školy je přizpůsobit se vývoji společnosti, vytvořit nové formy vzdělávání. Rozšířením oborů jsou naplňovány cíle vzdělávání národního programu rozvoje vzdělávání v České republice – Bílá kniha, který řeší vytváření polyfunkčních škol, tj. škol nabízejících všeobecné i odborné vzdělávací programy, které poskytují různý stupeň vzdělání. Významným trendem je úzká spolupráce se sociálními partnery. Vzhledem k tomu, že se strojírenské, elektrotechnické a v poslední době zejména dopravní firmy potýkají s nedostatkem kvalifikovaných zaměstnanců, je především z jejich strany enormní zájem o spolupráci. V dalším období je nutné legislativně zakotvit alespoň několikaměsíční řízenou praxi pro každého žáka odborného vzdělávání v podnikové sféře. Bouřlivý rozvoj techniky, informačních a dopravních technologií vyžaduje úzkou spolupráci vzdělávacích institucí a výrobní sféry. Odborná úroveň školy je dnes, podobně jako v minulosti, vysoká. Potvrzuje to úspěšné uplatňování našich absolventů na trhu práce v oblasti služeb i soukromého podnikání. Škola má nejnižší nezaměstnanost absolventů v kraji a stále stoupá zájem o absolventy zejména v učebních oborech.

Vynikajících výsledků dosahuje škola především v oblasti odborného výcviku. Významnou změnou by mělo být posílení jazykové vybavenosti především ve výuce technických oborů.

Část žáků vykonává praktický výcvik v elektrotechnických firmách. Přes počáteční obavy o úroveň praktického výcviku v soukromých firmách je výsledek více než uspokojivý. V posledním roce se výrazně zvýšil zájem z firem o absolventy. Firma Schindler uzavírá smlouvy s rodiči žáků na odborný výcvik. Po absolvování učebního oboru nastoupí tito žáci do firmy za velmi výhodných finančních podmínek.

Žáci učebních všech učebních oborů vykonávají jednotné závěrečné zkoušky ve spolupráci s NÚV Praha. Tento systém se ukázal jako velmi efektivní a umožnil srovnání s ostatními školami stejného zaměření.