

školní vzdělávací program

Elektrikář - denní studium 2025

RVP 26-51-H/01 Elektrikář

Učíme se pro život

Elektrikář - denní studium 2025

Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou

Obsah

1	Identifikační údaje	2
2	Profil absolventa	3
3	Charakteristika školy	7
4	Charakteristika ŠVP	9
4.1	Popis materiálního a personálního zajištění výuky	12
4.2	Začlenění průřezových témat	13
4.3	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	15
4.4	Vzdělávání žáků nadaných	17
5	Učební plán	19
6	Přehled rozpracování RVP do ŠVP	22
7	Učební osnovy	23
7.1	Jazykové vzdělávání a komunikace	23
7.1.1	Český jazyk a literatura	24
7.1.2	Anglický jazyk	32
7.1.3	Německý jazyk	41
7.2	Společenskovědní vzdělávání	50
7.2.1	Nauka o společnosti	51
7.3	Přírodovědné vzdělávání	58
7.3.1	Fyzika	59
7.3.2	Chemie	64
7.3.3	Ekologie	68
7.4	Matematické vzdělávání	71
7.4.1	Matematika	72
7.5	Estetické vzdělávání	79
7.5.1	Estetické vzdělávání	80
7.6	Vzdělávání pro zdraví	80
7.6.1	Tělesná výchova	81
7.7	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	89
7.7.1	Informatika	91
7.8	Ekonomické vzdělávání	96
7.8.1	Ekonomika	97
7.9	Odborné vzdělávání	101
7.9.1	Elektrotechnika	102
7.9.2	Technická dokumentace	108
7.9.3	Strojírenská technologie	115
7.9.4	Strojnictví	118
7.9.5	Elektrická zařízení	121
7.9.6	Automatizace	130
7.9.7	Technologie	135
7.9.8	Odborný výcvik	145
7.9.9	Elektrická měření	168
7.9.10	Elektronika	171
8	Spolupráce se sociálními partnery	173
9	Evaluace vzdělávacího programu	174

1 Identifikační údaje

Název ŠVP	Elektrikář - denní studium 2025		
Motivační název	Učíme se pro život		
Verze	13	Název RVP	RVP 26-51-H/01 Elektrikář
Platnost	01.09.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání		
Délka studia v letech:	3		

Název školy	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou
Adresa	Studentská 6, 591 01 Žďár nad Sázavou
IČ	48895598
REDIZO	600015971
Kontakty	564 600 401
Ředitel	Ing. Jiří Straka
Telefon	564 651 211
Email	posta@spszr.cz
www	www.spszr.cz

Zřizovatel	Kraj Vysočina
Adresa	Žižkova 57, Jihlava
IČ	70890749
Kontakt	564 602 111
Telefon	564 602 111
Fax	564 602 420
Email	posta@kr-vysocina.cz
www	www.kr-vysocina.cz

.....
datum, podpis, razítko

2 Profil absolventa

Škola	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, Studentská 6, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Elektrikář - denní studium 2025		
Platnost	01.09.2025	Délka studia v letech:	3.0
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání

Uplatnění absolventa v praxi

Příprava v oboru je vedena tak, aby absolvent po úspěšném vykonání závěrečné zkoušky a po příslušné praxi byl připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické spotřebiče, rozvody elektrické energie a zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii, ve velkém rozsahu pracovních pozic. Absolvent školního vzdělávacího programu Elektrikář se uplatní zejména jako:

- servisní mechanik elektrických nebo elektronických zařízení
- opravář elektrických spotřebičů
- důlní elektrikář nebo stavební elektrikář
- provozní elektrikář v energetice nebo provozní elektrikář v železniční dopravě

Dále může najít uplatnění ve sféře řízení jednoduchých procesů a při programování PLC průmyslových automatů, popř. při řízení a obsluze elektronických přístrojů a zařízení.

Školní vzdělávací program Elektrikář má zvolenou náplň a uspořádání tak, aby v žácích byl rozvíjen zájem o elektrotechniku a elektroniku, aby během studia žáci získali takové kognitivní, psychomotorické i postoje kompetence umožňující jejich plnohodnotné profesní i občanské zapojení do demokratické společnosti. Náplň odborných předmětů je volena průřezově, aby po absolvování studia mohl žák dále profilovat svoji odbornost a byl tak připraven na měnící se podmínky trhu pracovních sil. Obsah předmětů odpovídá požadavkům sociálních partnerů. Všeobecné vzdělávací předměty i teoretické odborné předměty připravují žáky i pro úspěšné studium na vysokých školách technického zaměření. Zařazení mechatroniky do výuky navazuje na obsah přípravy a lépe pokryje požadavky zaměstnavatelů na kvalifikaci absolventů školy.

Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání je ukončeno závěrečnou zkouškou, které se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT.

Závěrečná zkouška probíhá podle jednotného zadání závěrečných zkoušek.

Závěrečná zkouška se skládá ze tří samostatných částí:

- písemné zkoušky
- praktické zkoušky
- ústní zkoušky

Do celkového hodnocení závěrečné zkoušky se započítává klasifikace ze všech tří zkoušek. Hodnocení písemné a praktické zkoušky se žákům oznámí nejpozději 1 týden před zahájením ústní zkoušky. Celkové hodnocení závěrečné zkoušky včetně hodnocení jednotlivých zkoušek oznámí žákovi předseda zkušební komise v den, ve kterém žák tuto zkoušku ukončil. Tři uvedené samostatné části závěrečné zkoušky jsou obsahem vysvědčení o závěrečné zkoušce. Hodnocení a klasifikace závěrečné zkoušky probíhá v souladu s vyhláškou MŠMT č.47/2005 Sb.

Stupeň dosaženého vzdělání:

- střední vzdělání s výučním listem
- dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - poznat význam učení pro rozvoj znalostí
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- **Kompetence k řešení problémů**
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
 - schopnost samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
- **Komunikativní kompetence**
 - zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- **Personální a sociální kompetence**
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - uznávat tradice a hodnoty svého národa
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - mít aktivní přístup k vyhledávání informací o pracovním uplatnění
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- **Matematické kompetence**
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
 - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
 - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
 - učit se používat nové aplikace
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

Odborné kompetence

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

- znát systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
 - dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
 - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - efektivně hospodařit se svými finančními prostředky
 - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
 - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice
 - rozlišovat při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně
 - rozumět technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
 - využívat technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi
 - obsluhovat strojní zařízení
 - vykonávat přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran
 - zabezpečovat diferencovaně před započetím práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí
 - řešit elektrické obvody a zařízení, volit vhodné materiály a součástky, realizovat řešené obvody či zařízení, oživovat je, kontrolovat jejich funkci a proměřovat provozní parametry
 - rozumět technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením
 - vykonávat přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků
 - zapojovat, uvádět do provozu, diagnostikovat a opravovat s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody
 - zhotovovat kabelové přípojky, pokládat kabely; montovat a připojovat rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizovat možné vzniklé závady na provedené instalaci

- připevňovat, instalovat a propojovat jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontrolovat instalaci, přezkušovat její funkci a připojovat na napětí
- využívat poznatky platných norem a aplikovat je na elektrických zařízeních při práci kterou vykonává
- rozlišovat druhy točivých elektrických strojů, na základě diagnostikovaných hodnot provádět opravu stroje, včetně řídicí či regulační části
- diagnostikovat mechanismy otáčivého pohybu, demontovat, vyměňovat a lícovat pouzdrová i valivá ložiska, provádět jejich údržbu mazáním pohyblivých částí, anebo čišťením dotyků a sběrných ploch
- demontovat, opravovat a zpětně správně funkčně sestavovat mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení
- využívat, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem
- osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
- Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky
 - navrhovat a dokázat realizovat vhodný měřicí obvod
 - volit nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních
 - vyhodnocovat naměřené hodnoty účelově pro kontrolu, diagnostiku, odstraňování závad, pro uvádění zařízení do provozu, jeho seřízení a provozní nastavení
- Používat technickou dokumentaci
 - schematicky zobrazovat prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
 - znát různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozumět této dokumentaci, tj. rozumět údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech
 - rozumět různým způsobům technického zobrazování
 - rozumět funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívat znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů

3 Charakteristika školy

Název školy	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 6, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Elektrikář - denní studium 2025		
Platnost	01.09.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Délka studia v letech:	3

Tradice školy a její postavení v regionu

Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou je držitelem certifikátu kvality podle ČSN EN ISO 9001. Vznikla v roce 2014 sloučením dvou subjektů a organizačně je členěna na pracoviště Studentská a pracoviště Strojírenská.

Historie školy

Pracoviště Strojírenská, které zajišťuje výuku oborů kategorie H a L, má ve výchově a vzdělávání bohatou tradici. Během své existence připravilo v různých formách studia více jak 10 000 kvalifikovaných odborníků ve 30 různých oborech studia pro celou řadu podniků a firem nejen v regionu.

Původní škola zahájila výuku dne 1. 9. 1952 jako Středisko pracujícího dorostu pro nově budovaný podnik Žďárské strojírny a slévárny ve Žďáře nad Sázavou, který zahájil svoji činnost 27. 8. 1951. V prvních letech byly vyučovány obory, slévač, zámečnický, nástrojař, frézař a soustružník. Největší zájem byl o vyučení v oboru slévač. Od 1. 9. 1953 byla výuka organizována prostřednictvím Státních pracovních záloh. Teoretické vyučování probíhalo v bývalé budově Průmstavu, praktické vyučování v dílnách „U Zelených“, ubytování bylo zajištěno na Račíně a v Zámku ve Žďáře nad Sázavou. Od roku 1956 byl dán do užívání domov mládeže, kde bylo zajištěno teoretické vyučování, část praktického vyučování, ubytování a stravování žáků. Po ukončení činnosti Státních pracovních záloh v roce 1957 byla škola pod názvem Odborné učiliště přičleněna ke státnímu podniku ŽDAS ve Žďáře nad Sázavou.

V roce 1974 byla předána do provozu nová budova školy a v roce 1975 budova dílen a sociálního přístavku. V tomto roce byl zaveden do výuky první čtyřletý studijní obor ukončený maturitou - univerzální obráběč kovů, který je předchůdcem dnešního studijního oboru mechanik seřizovač. Po zavedení nové koncepce učebních a studijních oborů se od 1. 9. 1980 mění název školy na Střední odborné učiliště strojírenské. V roce 1988 bylo do výuky zavedeno nástavbové studium pro absolventy učebních oborů, které již v současné době není nabízeno. Pro řešení problematiky vzdělávání žáků, kteří ukončili základní školu v nižším než devátém ročníku, byl zaveden dvouletý učební obor strojírenská výroba. Z toho důvodu se k 1. 9. 1999 mění název školy na Střední odborné učiliště strojírenské a Učiliště.

K dalším změnám ve vzdělávací nabídce dochází v roce 2000, kdy je do výuky zaveden studijní obor mechanik silnoproudých zařízení. Místo učebního oboru elektromechanik je zaveden obor elektrikář. Od 1. 10. 2001 se stává zřizovatelem školy kraj Vysočina. V roce 2004 dochází k obohacení vzdělávací nabídky o studijní obor technik modelářských zařízení, u kterého se naše škola podílela na tvorbě učebních dokumentů a schválení oboru ze strany MŠMT. Od 1. 9. 2005 byla zahájena výuka studijního oboru mechanik strojů a zařízení. Z důvodu zájmu rodičů a firem je od 1. 9. 2008 zaveden studijní obor mechanik seřizovač - mechatronik. Oba obory se v současné době již nevyučují. Místo nich se vyučují nové obory - mechanik elektrotechnik se zaměřením na mechatroniku a automatizaci a mechanik seřizovač se zaměřením na zpracování plastů. Od 1. 7. 2006 se mění název školy na Střední škola technická Žďár nad Sázavou. Od 1. 9. 2009 probíhá výuka učebních oborů a od 1. 9. 2010 výuka studijních oborů podle školních vzdělávacích programů.

K 1. 7. 2014 došlo ke sloučení Střední školy technické Žďár nad Sázavou a Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy Žďár nad Sázavou a škola nese název Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou. Od 1. 9. 2023 nese škola název Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou.

Vzdělávací, volnočasové, ubytovací možnosti a služby

Součástí školy je domov mládeže zajišťující žákům školy ubytování a stravování. Jedním z úkolů je dbát o hodnotné využívání volného času ubytovaných žáků. Ovlivňování volného času žáků v době mimo vyučování je významnou oblastí výchovného působení pedagogických pracovníků. Mohou formovat hodnotné zájmy, rozvíjet specifické schopnosti a upevňovat žádoucí morální vlastnosti. Způsob odpočinku, rekreace a zábavy se odráží i ve studijních a pracovních výkonech žáka.

Vhodným výchovným působením se škola snaží přispět k prevenci společensky nežádoucích a škodlivých forem chování, což je významné zejména v současné společenské situaci, kdy narůstá kriminalita mladistvých a snižuje

se věk delikventů. Pedagogické ovlivňování volného času žáků je jednou z účinných forem prevence závažných výchovných problémů, jako jsou projevy agresivity, šikany, drogové závislosti apod. Zájmová činnost žáků je uskutečňována především v oblasti tělovýchovně rekreační a kulturně výchovné. Žáci mají také možnost využívat PC učebnu k činnostem souvisejícím s výukou, ale i pro volnočasové aktivity.

Zapojení školy do místního společenského života

Škola úzce spolupracuje nejen s odborníky, ale i s organizacemi a firmami regionu. Z organizací jsou to především:

- Pedagogicko-psychologická poradna ve Žďáru nad Sázavou
- Policie a Městská policie
- Úřad práce ve Žďáru nad Sázavou

Mezinárodní kontakty školy

Škola spolupracuje a vyměňuje si zkušenosti se školou na Slovensku, a to je Súkromné SOU hutnické ŽP a.s. Podbrezová, které poskytuje studium v obdobných studijních oborech jako naše škola. Jsou to studijní odbory hutník operátor, mechanik strojů a zařízení a mechanik elektrotechnik. Další spolupracující školou je Středá škola technická Tlmače. Žáci se zúčastňují soutěží a porovnávají si své znalosti a dovednosti, vyučující si navzájem předávají zkušenosti v nových trendech ve výuce.

Důvody, proč studovat právě na naší škole

Hlavním důvodem studia na naší škole je uplatnitelnost absolventů na trhu práce. Škola dlouhodobě spolupracuje s firmami regionu a nabízí žákům odbornou praxi v těchto firmách. Dalšími důvody jsou bezplatná výuka v moderně vybavených učebnách a na pracovištích odborného výcviku, dokonalé ovládnutí výpočetní techniky. Velkým kladem naší školy je společný 1. ročník, kdy na základě získaných poznatků a dovedností si mohou žáci změnit obor studia po 1. ročníku. Žáci mají možnost získat vzdělání v oborech, o které mají firmy zájem a mohou získat stipendium od firem, kde se rozhodnou po ukončení pracovat. Dále nabízíme sportovní a kulturní vyžití, účast v soutěžích, stravování ve vlastním stravovacím zařízení a ubytování na DM.

4 Charakteristika ŠVP

Název školy	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 6, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Elektrikář - denní studium 2025		
Platnost	01.09.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Délka studia v letech:	3

Celkové pojetí vzdělávání

Zákon č. 261/2004 (Školský zákon) a Národní program rozvoje vzdělávání v ČR (Bílá kniha) přinesly řadu změn v našem vzdělávacím systému. Především zavedly novou soustavu vzdělávacích programů a daly školám pravomoc, aby si mohly vytvářet vlastní školní vzdělávací programy. Ve školním vzdělávacím programu škola prezentuje, jakým způsobem hodlá uskutečňovat očekávanou kurikulární reformu.

Školní vzdělávací program (dále ŠVP) zohledňuje vzdělávací podmínky ve škole, zejména vývoj regionálního trhu práce. Těsnější propojení vzdělávání s praxí je zapracováno posílením role sociálních partnerů, kteří se podíleli na definování cílů a obsahu vzdělávání a cílových kompetencí absolventa.

ŠVP vychází z koncepce celoživotního vzdělávání, které je nezbytnou podmínkou pro uplatnění každého občana této společnosti. Je založen na zvládnutí metod získávání, zpracování a aplikace informací, na rozvoj klíčových kompetencí a na osvojování hodnot a postojů.

Hlavním cílem ŠVP je modernizace vzdělávání a zkvalitnění jeho výsledků ve snaze zvýšit uplatnitelnost absolventů na trhu práce. Důležité je propojení získaných vědomostí a dovedností s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. K důležitým výchovným cílům proto patří výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi a samostatnosti při rozhodování. Výchovné cíle se dále zaměřují na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, hygienu práce, ochranu a péči o životní prostředí.

Vzdělání poskytované střední školou má svou složku všeobecně vzdělávací a odbornou. Obě složky vzdělávání spolu souvisejí a navzájem se prolínají. Všeobecně vzdělávací složka má za úkol rozvíjet a utvrzovat všeobecné zásady humanity a mravnosti, rozvíjet intelektuální schopnosti a klíčové dovednosti, připravovat na práci s informačními zdroji. Odborná složka vzdělávání poskytuje širší odborný základ a především připravuje na budoucí povolání.

Konkretizované cíle ŠVP lze vyjádřit kompetencemi jako kvalitou schopnou rozvoje absolventa po celý jeho život. Vzdělávání žáků je koncipováno tak, aby se na vzniku a utváření kompetencí podílela profesní příprava, obecně odborná příprava, všeobecně vzdělávání a praktické zkušenosti. Kompetence absolventa v oblasti obecných vědomostí, dovedností a postojů vyjadřují kvality občana demokratické společnosti jako soubor preferencí, hodnot a postojů vlastních demokracii.

Výukové činnosti směřují k tomu, aby absolvent ovládal základní dovednosti potřebné pro poznání a regulování charakteru vlastní osobnosti. Kromě základních výchovných a vzdělávacích cílů je věnována pozornost také vyšším cílům, jako je motivace, zvědavost, zájem, schopnost objektivně hodnotit, logické myšlení, vlastní názory, pochopení systémů společenských hodnot, kreativita a postoj žáka ke společnosti.

Klíčové kompetence jsou kompetencemi, které zaměstnavatelé vždy vyžadují vedle odborných dovedností. Při výuce je chápeme jako obecně přenositelné a použitelné kompetence, které člověk potřebuje k tomu, aby mohl plnohodnotně žít v současném světě. Jsou nezbytné u každé práce bez ohledu na odbornost, vytvářejí základ a prostor pro flexibilitu a celoživotní učení. Především se jedná o kompetence komunikativní, k řešení problémů, personální a interpersonální, k práci s informacemi a k matematickým aplikacím.

Oblasti odborných kompetencí absolventa jsou přímo definovány v profilu absolventa. Absolvent je získává při realizaci ŠVP jako paralelu k předpokládaným pracovním činnostem. Směřují k tomu, aby absolvent získal kompetence potřebné k úspěšnému zvládnutí náročných technických povolání nebo středoškolského odborného studia.

Je nezbytné, aby se celým ŠVP prolínala tato průřezová témata:

- občan v demokratické společnosti
- člověk a životní prostředí
- člověk a svět práce
- informační a komunikační technologie.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách, odborných učebnách nebo laboratořích školy a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách nebo na smluvně zajištěných provozních pracovištích. V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy (např. cizí

jazyky, odborný výcvik).

ŠVP je koncipován tak, že všeobecně vzdělávací předměty ve všech učebních oborech mají stejnou hodinovou dotaci a obsah učiva. Odlišnosti jsou pouze v zaměření praktických úloh do příslušného oboru vzdělání. Učivo v prvním ročníku je u všech ŠVP učebních oborů shodné z důvodu zajištění prostupnosti mezi obory a umožnění změny oboru podle zájmu žáka bez nutnosti konat rozdílové zkoušky.

Koncepce vzdělávání je postavena tak, že umožňuje vzájemnou prostupnost mezi učebními a studijními obory. Umožňuje všem žákům, kteří splní dané podmínky, získat úplné střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou. Absolventi mají možnost po vykonání závěrečných zkoušek pokračovat v nástavbovém denním nebo dálkovém studiu. Mají rovněž možnost rozšířit si vzdělání ve studijním oboru denního studia podobného odborného zaměření. Absolvent nastoupí do druhého ročníku studijního oboru a po úspěšném absolvování studia získá úplné střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou.

Cílem výuky na naší škole je přizpůsobení obsahu učiva v jednotlivých oborech vzdělání nejnovějším technickým poznatkům i potřebám podnikatelské sféry. Usilujeme o to, aby absolventi školy byli vybaveni takovými vědomostmi a dovednostmi, které jim umožní širší uplatnění v praxi. Tomuto požadavku přizpůsobujeme výuku, ve které se ve stále širší míře uplatňuje výpočetní technika a požadavky na jazykové znalosti žáků.

Studium učebního oboru je organizováno jako tříleté denní a organizace výuky se řídí platnými právními předpisy. Stěžejním dokumentem je ŠVP, který je zpracován v návaznosti na RVP. Základem výuky je společný obsah vzdělávání v prvním ročníku pro všechny učební obory vyučované na naší škole. Všeobecné vzdělání je stejné ve všech třech ročnících studia. Odborné vzdělání je strukturováno do dvou etap.

Organizace výuky

První etapa výuky je společná pro všechny učební obory a probíhá v prvním ročníku. Učivo je v odborných předmětech rozděleno do čtyř tematických celků, které prostupují všemi obory a to jak v teoretické přípravě, tak i v odborném výcviku. Jedná se o tyto celky:

- ruční zpracování kovů
- ruční zpracování dřeva
- základy elektrotechniky
- strojní obrábění

Zařazení témat z různých oborů je pro žáky zajímavější a umožňuje jim získat širší přehled odborných vědomostí v základních učebních oborech vyučovaných na škole. Výběr učiva v 1. ročníku umožňuje žákům lépe posoudit, zda obor, který si vybrali, splňuje jejich očekávání. Nerozhodnutým žákům může napomoci získat představu o jejich budoucí profesní orientaci. V závěru ročníku se mohou žáci rozhodnout, zda budou pokračovat ve studiu s odborným zaměřením, které si na přihlášce ke studiu vybrali, nebo zda se rozhodnou odborné zaměření studia změnit.

Od 2. ročníku je učivo odborných předmětů zaměřeno na získávání specifických znalostí a dovedností zvoleného oboru. Teoretická výuka probíhá převážně v učebnách vybavených názornými pomůckami podle zaměření odborných předmětů. Odborný výcvik probíhá na pracovištích dílen školy nebo na provozních pracovištích budoucích zaměstnavatelů, která jsou vybavena zařízením potřebným pro praktickou přípravu žáků.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. (Školský zákon), jeho konkretizace je zpracována v Pravidlech pro hodnocení výsledků vzdělávání. Při hodnocení průběžné i celkové klasifikace pedagogický pracovník uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi.

Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity

Škola organizuje vzdělávací a zájmové aktivity mimo vyučování. Některé jsou určeny pro všechny žáky vybraných ročníků, jiné si vybírají žáci podle zájmu, nadání a předmětové orientace. V rámci školy mají možnost se zúčastnit sportovních soutěží a navštěvovat zájmový kroužek sportovní hry. Ve škole probíhají volnočasové aktivity, určené primárně pro žáky s poruchami učení a pro žáky, ohrožené předčasným odchodem ze vzdělávání. Žáci se zapojují také do olympiád a odborných soutěží. Olympiády se pořádají v předmětech český jazyk, anglický jazyk, německý jazyk, matematika, fyzika, společenskovední a informatiky. Nejlepší žáci se účastní vyšších kol soutěží. Odborné soutěže jsou organizovány v praktických a teoretických znalostech oboru v rámci školy a nejlepší žáci se zúčastňují ve vyšších kolech soutěží. Naši žáci se také pravidelně zapojují do projektu ENERSOL, který je věnován podpoře vzdělávání obnovitelných zdrojů energie, úspor energie a snižování emisí v dopravě.

Vzdělávání žáků se specifickými potřebami a žáků mimořádně nadaných

Ve škole mají možnost se vzdělávat žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými poruchami chování, žáci se zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním a žáci ohrožení

sociálně patologickými jevy. Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení jsou integrováni do běžné třídy. Práce se sociálně znevýhodněnými žáky spočívá především v jejich motivaci začlenit se do vzdělávacího procesu a ve volbě vhodného výchovného postupu. Jsou zpracovány metodiky pro práci s ohroženými žáky, které jsou všem vyučujícím k dispozici na školním webu. Jedná se o tyto metodiky:

- Pomoc při redukci školní neúspěšnosti žáků učňovského školství – metodika zabývající se problematikou žáků učňovského školství s akcentem na oblasti prospěchu, chování a předčasného opuštění vzdělávacího systému

- Projekt "Výtvarně - estetický kroužek" - metodika volnočasové aktivity zaměřená na výtvarnou a další estetickou činnost

- Práce s grafickými programy, digitální fotografie a video - metodika shrnuje poznatky z kurzů.

Škola dlouhodobě spolupracuje s Výchovným ústavem pro mládež ve Žďáru nad Sázavou a umožňuje jejich chovancům získat střední vzdělání. Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni a vedeni třídními učiteli, kteří spolupracují s výchovným poradcem a pracovníky výchovného ústavu.

Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií, dysortografií, dyskalkulií) jsou evidováni a jednotliví pedagogové vzájemně spolupracují při vzdělávání těchto žáků. Při vzdělávání se využívá diferencovaných forem výuky, které se přizpůsobují individuálním potřebám a zájmům jednotlivce. Využívá se rozdělení třídy do dílčích skupin, práci ve skupině se zlepšuje průběh a výsledky učení. Je preferována týmová výuka a interaktivní vyučování. Důležitou je okamžitá zpětnovazební reakce k ověření výsledků vzdělávacího procesu u žáka.

Nadaní a talentovaní žáci jsou vytipováni učiteli jednotlivých předmětů. Zúčastňují se různých soutěží, olympiád a projektů, které umožňují porovnat jejich vědomosti a dovednosti v regionálním, národním, případně mezinárodním měřítku, což je cenné pro posouzení úrovně výuky ve škole. Svůj talent mohou rozvíjet i v dalších nepovinných předmětech, které škola nabízí. Tato oblast zahrnuje i práci se žáky, kteří se připravují individuálně z důvodu sportovní přípravy a reprezentace v krajských, celostátních nebo mezinárodních soutěžích.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Při uskutečňování Školního vzdělávacího programu je nevyhnutelné vytvářet vhodné realizační podmínky. Jednou z podmínek je ochrana zdraví osob při vzdělávání a činnostech se vzděláváním souvisejících. Jedná se o nezávadný stav objektů a jejich vybavení, obráběcích strojů, technických a ochranných zařízení. Funkčnost a nezávadnost uvedených zařízení se zajišťuje jejich údržbou, pravidelnou technickou kontrolou a časově stanovenými revizemi.

Každoročně jsou žáci seznamováni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v prostorách školy a při přesunech na výuku do jiných prostor. Také jsou seznámeni s provozními předpisy jednotlivých pracovišť. Při prvním nástupu do školy prochází všichni žáci vstupním bezpečnostním a protipožárním školením. Před pracemi na obráběcích strojích, při svařování kovů a dalších činnostech jsou žáci seznámeni s pravidly bezpečnosti práce na těchto zařízeních jak v teoretické, tak i praktické výuce a jsou z těchto znalostí pravidelně přezkušováni.

Podmínky pro přijímání ke vzdělání

Přijímací řízení pro školní rok je organizováno v souladu s ustanoveními zákona č. 561/2004 Sb. a vyhláškou č. 671/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. O přijetí uchazeče ke vzdělávání rozhoduje ředitel školy. Ke vzdělávání lze přijmout uchazeče, který splnil povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončil základní vzdělání před splněním povinné školní docházky. Předpokladem přijetí uchazeče je splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělání.

O přijetí uchazeče ke vzdělání rozhoduje ředitel školy, který také stanovuje rozsah a pojetí přijímacího řízení a celé jej řídí.

Způsob ukončení vzdělání

Vzdělávací program se ukončuje závěrečnou zkouškou. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělávání. Dokladem o dosažení středního vzdělání výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Závěrečná zkouška se koná podle JZZZ a skládá se z písemné zkoušky, praktické zkoušky a ústní zkoušky. Ředitel školy stanoví témata a termíny konání jednotlivých zkoušek.

4.1 Popis materiálního a personálního zajištění výuky

Materiální podmínky

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou dlouhodobě usiluje o zabezpečení optimálních materiálních a organizačních podmínek pro kvalitní vzdělávání žáků v technických oborech podle potřeb zaměstnavatelů. Oceněním výchovně vzdělávací koncepce školy je certifikát kvality podle ČSN EN ISO 9001, který škola získala v roce 2008.

Materiální zabezpečení vzdělávání

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou zajišťuje teoretickou a praktickou výuku ve vlastních objektech na pracovišti Strojírenská. V současné době má úsek teoretické výuky k dispozici celkem 22 učeben s celkovou kapacitou 630 žáků. Z celkového počtu učeben je 10 učeben velkých s kapacitou přes 30 žáků, 7 učeben středních s kapacitou přes 20 žáků a 5 malých s kapacitou do 20 žáků. V souvislosti se zaměřením výuky má škola celkem 7 specializovaných učeben – 3 PC učebny, učebny AJ a NJ, učebnu společenskovedních předmětů, učebnu pro výuku technické dokumentace, laboratoř strojírenské metrologie a laboratoř elektro, která je společná i pro odborný výcvik. Teoretické vyučování využívá ve velké míře CNC učebnu umístěnou v prostoru dílen. Na výuku tělesné výchovy je k dispozici tělocvična; výuka tělesné výchovy je řešena z velké části pronájemem sportovní haly a dalších sportovních zařízení (zimní stadión, sportovní hřiště).

Praktické vyučování je z rozhodující části zajištěno ve vlastních dílnách, částečně na smluvně zajištěných pracovištích u dalších fyzických a právnických osob. Celkem je ve školních dílnách k dispozici 35 pracovišť, z tohoto počtu jsou 4 počítačové učebny určené k výuce programování, pracoviště mechatroniky a 2 odborné laboratoře. Na učebnách programování je k dispozici software pro programování CNC obráběcích strojů v řídicích systémech MTS (3 učebny), Sinumerik, Fanuc a Heidenhain (2 učebny) a programování PLC automatů Siemens a Moeller (1 učebna). Ve všech učebnách je možné využívat software pro konstruování AutoCAD, Autodesk Inventor, popř. EPLAN a PC schematic.

Personální zabezpečení

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou má stabilizovaný, kvalifikovaný pedagogický sbor složený z učitelů všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů, učitelů odborného výcviku a vychovatelů. Organizační struktura je zakotvena v organizačním řádu, jednotlivé organizační celky řídí zástupci ředitele a vedoucí oddělení.

Škola věnuje pozornost dalšímu vzdělávání pedagogických pracovníků, zaměřuje se především na jeho odbornou složku. Při vzdělávání úzce spolupracuje s nejvýznamnějšími firmami v regionu. Vzdělávání je rovněž zakotveno do celé řady projektů, které škola realizuje. V této oblasti se především zaměřuje na zlepšování podmínek pro výuku, tvorbu výukových dokumentů a zvyšování kvalifikace pedagogických pracovníků.

Bezproblémový chod školy zabezpečují rovněž provozní zaměstnanci, kteří zajišťují obslužné činnosti pro potřeby výuky, jako jsou ekonomika a hospodaření, technická příprava, doprava a zásobování, technicko-administrativní práce, správa počítačové sítě, údržba, úklid, stravování, agenda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrana a technická ekologie.

Škola věnuje soustavnou pozornost bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a ekologii. V této oblasti má zpracovaný ucelený systém dokumentace, vzdělávání, monitorování a vyhodnocování jednotlivých činností. Škola dbá na vytváření vhodného a nezávadného prostředí pro teoretickou a praktickou výuku.

V tomto smyslu je koncipován obsah školního vzdělávacího programu a plánované výsledky vzdělávání žáků.

Organizační podmínky

Organizace výchovně vzdělávací práce školy se řídí organizačním řádem a organizačními schémata pracovních pozic a pracovních činností. Popisy pracovních činností jsou podrobně uvedeny v pracovních náplních jednotlivých zaměstnanců. Hlavními organizačními složkami školy jsou na pracovišti Studentská úsek ředitele školy, vyšší odborná škola a odborná praxe, teoretické vyučování oborů M a úsek pro mimoškolní činnost zahrnující provoz správy a majetku, domov mládeže, školní jídelnu a ekonomické oddělení. Na pracovišti Strojírenská to je úsek teoretické vyučování oborů H a L, úsek odborného výcviku zahrnující provoz správy a majetku.

Průběh a výsledky výchovně vzdělávací práce školy a jejích dalších aktivit jsou pravidelně sledovány a vyhodnocovány na poradách a na zasedání pedagogických rad. Zde jsou přijímána opatření pro splnění krátkodobých i dlouhodobých cílů výchovně vzdělávací práce školy.

Pracoviště Strojírenská organizuje výuku žáků obvykle ve čtyřtýdenních cyklech, ve kterých se střídá teoretické a praktické vyučování podle rozvrhu.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví, požární ochrany a ochrany pracovního a životního prostředí při vzdělávání

Jedním z hlavních předpokladů úspěšné realizace výuky je komplexní zajištění podmínek bezpečnosti práce, požární ochrany, ochrany zdraví, pracovního a životního prostředí pro žáky a zaměstnance školy. Tyto podmínky jsou zajišťovány na třech úrovních:

1. Technický stav budov a zařízení

Technický stav budov a jejich vybavení, technických a ochranných zařízení, obráběcích strojů, pomůcek pro výuku, prostředků požární ochrany, zařízení odpadového hospodářství je průběžně sledován a kontrolován. Jejich provozuschopnost a nezávadnost se zajišťuje údržbou, škola má zpracován plán údržby, kontrol a revizí.

2. Personální zajištění vzdělávání žáků

Škola má zpracovaný systém vzdělávání pedagogických a provozních pracovníků v oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdraví, požární ochrany a ochrany pracovního a životního prostředí. Cílem tohoto systému je dosažení potřebné kvalifikace především u pedagogických pracovníků, kteří získané poznatky dále využívají ve výchovně vzdělávací práci.

3. Organizace vzdělávání žáků

Každý žák při nástupu do školy absolvuje školení bezpečnosti práce a ochrany zdraví a školení požární ochrany. Dále jsou žáci každoročně seznamováni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v prostorách školy a při přesunech na výuku do jiných prostor. V praktické výuce se seznamují s provozními a bezpečnostními předpisy jednotlivých pracovišť a požárními předpisy. Pozornost je rovněž věnována třídění a likvidaci odpadů. Problematika je začleněna do většiny bloků učiva v odborné teoretické i praktické výuce.

Metody, formy, postupy

Základní vzdělávací metodou je výklad s vysvětlením funkce. Žáci používají moderní výukové pomůcky a sestavy, pracovní listy, schémata a obrázky s textovým popisem a řeší praktické úlohy. Informace hledají žáci v odborné literatuře a na internetu, diskutují jejich použitelnost, sledují krátké informativní programy a prezentace prostřednictvím audiovizuální techniky. Součástí výuky je rovněž diskuse, individuální a skupinové projekty pro rozvoj tvořivosti a vynalézavosti, samostudium podporované e-learningovým školním portálem a domácí úkoly pro fixaci učiva. Žáci jsou vedeni k získávání vlastních poznatků a dovedností aktivním řešením modelových problémových úloh. Tímto samoobjevováním zákonitostí si žáci učivo lépe osvojí a zafixují. Tato metoda rozvíjí jejich samostatnost a tvůrčí myšlení. Vyučující dbá na součinnost systémů poznatkového a činnostního získávání informací, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Výuka je co nejvíce propojena s reálným odborným prostředím a s praxí. To vše umožní, aby žák teoreticky i prakticky zvládl odbornou terminologii a orientaci v daném problému.

4.2 Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
1. ročník	Obecný výklad o jazyce
2. ročník	Literatura Komunikace
3. ročník	Literatura
Anglický jazyk	
1. ročník	Poznávání lidí Způsob života
2. ročník	Místa a věci
3. ročník	Život a my
Německý jazyk	
2. ročník	Cestování
3. ročník	Kulturní život
Nauka o společnosti	
1. ročník	Člověk ve společnosti
2. ročník	Člověk jako občan Občanská společnost Česká státnost
Ekonomika	
3. ročník	Podnikání Daňová soustava, mzdy, pojistné Zaměstnanci a pracovně právní vztahy

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura

Anglický jazyk

Německý jazyk

Nauka o společnosti

Informatika

Ekonomika

Člověk a životní prostředí

Integrace do výuky

Anglický jazyk	
3. ročník	Cestování Svět - globální "vesnice" Život a my
Německý jazyk	
1. ročník	Bydlení
3. ročník	Lidské tělo a zdraví
Nauka o společnosti	
2. ročník	Současná ČR a Evropa Globální problémy soudobého světa
Fyzika	
1. ročník	Kinematika
Chemie	
	Anorganická chemie
Ekologie	
	Základní poznatky

Člověk a životní prostředí	
Matematika	
3. ročník	Tělesa
Tělesná výchova	
1. ročník	Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc
2. ročník	Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc
Elektrická zařízení	
3. ročník	Konstrukce a vlastnosti elektrických přístrojů Elektrické stroje - základní pojmy Polovodičové měniče a regulátory
Odborný výcvik	
1. ročník	Úvod do odborného výcviku Vrtání Soustružení Frézování
2. ročník	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody
3. ročník	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence Elektrické přístroje Zařízení pro transformaci elektrické energie Elektrické stroje točivé

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Německý jazyk
Nauka o společnosti
Chemie
Ekologie
Matematika
Tělesná výchova
Elektrotechnika
Odborný výcvik
Elektrická zařízení

Člověk a svět práce

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
1. ročník	Literatura Sloh
2. ročník	Opakování a procvičování Komunikace
Anglický jazyk	
1. ročník	Poznávání lidí Způsob života
2. ročník	Plány do budoucna Místa a věci Povolání
Německý jazyk	
1. ročník	Povolání

2. ročník	Škola, povolání
Nauka o společnosti	
	Člověk a právo Člověk a ekonomika
Ekonomika	
	Základy tržní ekonomiky Podnikání Majetek, hospodaření domácnosti
3. ročník	Daňová soustava, mzdy, pojistné Zaměstnanci a pracovně právní vztahy

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Německý jazyk
Nauka o společnosti
Fyzika
Ekonomika
Technologie

Informační a komunikační technologie

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
1. ročník	Sloh
2. ročník	Komunikace
3. ročník	Opakování a procvičování
Anglický jazyk	
	Vynálezy
Německý jazyk	
	Cestování
Ekonomika	
2. ročník	Základy tržní ekonomiky Podnikání
3. ročník	Zaměstnanci a pracovně právní vztahy
Elektrická zařízení	
	Konstrukce a vlastnosti elektrických přístrojů Elektrické stroje - základní pojmy
Odborný výcvik	
1. ročník	Úvod do odborného výcviku
2. ročník	Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody Elektronické prvky, součástky a zařízení
3. ročník	Elektrické přístroje Zařízení pro transformaci elektrické energie Elektrické stroje točivé Elektronická zařízení

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Německý jazyk
Nauka o společnosti
Informatika
Ekonomika

Odborný výcvik
Automatizace
Elektrická zařízení
Pokrytí v projektu
Elektroinstalace - projektová dokumentace

4.3 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření. Podpůrná opatření realizuje škola. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení na základě plánu pedagogické podpory (PLPP). Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ.

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. PLPP je zpracováno písemnou podobou. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společně s vyučujícími schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i s žákem samotným.

Pojetí vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními:

Jako podpůrná opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou na naší škole využívána podle doporučení ŠPZ a přiznaného stupně podpory zejména:

a) v oblasti metod výuky:

- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků
- častější kontrola a poskytování zpětné vazby žákovi
- důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu
- respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů

b) v oblasti organizace výuky:

- střídání forem a činností během výuky
- využívání skupinové výuky
- v případě doporučení vkládání krátkých přestávek do vyučovací hodiny

Podle ŠVP se uskutečňuje vzdělávání všech žáků dané školy. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování PLPP a pro žáky s přiznanými opatřeními od druhého stupně podkladem pro tvorbu IVP. PLPP a IVP zpracovává škola. Na úrovni IVP je možné na doporučení ŠPZ v rámci podpůrných opatření upravit očekávané výstupy stanovené ŠVP, případně upravit vzdělávací obsah tak, aby byl zajištěn soulad mezi vzdělávacími požadavky a skutečnými možnostmi žáků a aby vzdělávání směřovalo k dosažení jejich osobního maxima.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných teoretických předmětů, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických nezbytných pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné nebo maturitní zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou nebo maturitní zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.). Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělávání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění

pozdějších předpisů. Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočnicka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v Příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Podle potřeb žáků lze zvolit odlišnou délku vyučovací hodiny, pokud to umožňuje RVP (§ 26 odst. 1b) ŠZ). Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b) ŠZ). Nepostačuje-li samotné zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáka při vzdělávání, a to za podmínek stanovených v příloze 1 ve vyhlášce, zpracuje škola plán pedagogické podpory.

- Při zjištění obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Třídní učitel je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka (PLPP). Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující jiných předmětů.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpůrných opatření prvního stupně třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby třídní učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, i pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců; věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);

- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP, a zejména instruktora dané skupiny se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

4.4 Vzdělávání žáků nadaných

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za **nadaného žáka** se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za žáka **mimořádně nadaného** se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Standardně se v odborném vzdělávání sleduje nadání u žáků skupiny uměleckých oborů, kde je povinnou součástí přijímacího řízení talentová zkouška. Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb. Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifickým jeho osobnostem, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

Postup školy při tvorbě plánu pedagogické podpory nadaného a mimořádně nadaného žáka

Škola je povinna využít pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

- Při zjištění nadání a mimořádného nadání žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce
- Učitel daného předmětu je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka. Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující dalších předmětů, kde se projevuje nadání žáka.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpory učitel daného předmětu ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s potřebami žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření

vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.

- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu u mimořádně nadaného žáka

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.

- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

- Stejný postup platí, pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků nadaných

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců; věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP, a zejména instruktora dané skupiny se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

5 Učební plán

Škola	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, Studentská 6, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Elektrikář - denní studium 2025		
Platnost	01.09.2025	Délka studia v letech:	3.0
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání

- studium je tříleté denní
- první ročník je realizován společný pro všechny učební obory v nabídce školy
- žáci mají možnost po prvním ročníku změnu oboru studia bez vykonání rozdílových zkoušek
- učivo je rozvrženo do 33 vyučovacích týdnů - zbývající týdny jsou využity jako časová rezerva k opakování učiva, exkurzím
- v 1. a 2. ročníku je realizován týdenní lyžařský a sportovně-turistický kurz
- ve 3. ročníku jsou 2 týdny vyhrazeny pro přípravu a vykonání závěrečných zkoušek
- ve výuce cizích jazyků mají žáci možnost zvolit si povinně německý nebo anglický jazyk (podle výuky na základní škole)
- výuka odborného výcviku ve 3. ročníku může být zajišťována u firem
- cíle a učivo estetického vzdělávání jsou zařazené do předmětu Český jazyk a literatura, dotace předmětu je navýšena.

Učební plán ročníkový

Povinné předměty

1. ročník 2. ročník 3. ročník

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	
Český jazyk a literatura	2	2	1	5
Cizí jazyk	2	2	2	6
Nauka o společnosti	1	2	-	3
Fyzika	1	1	-	2
Chemie	1	-	-	1
Ekologie	1	-	-	1
Matematika	2	1	2	5
Estetické vzdělávání	0	-	-	0
Tělesná výchova	1	1	1	3
Informatika	2	1	-	3
Ekonomika	-	1	1	2
Elektrotechnika	1	3	-	4
Technická dokumentace	2	1	1	4
Strojírenská technologie	0+1	-	-	1
Strojnictví	0+1	-	-	1
Elektrická zařízení	-	1	2	3
Automatizace	-	-	0+2	2
Technologie	0+1	1	1	3
Odborný výcvik	6+5	12+2	17+3	45
Elektrická měření	-	1	-	1
Elektronika	-	1	-	1

Celkem základní dotace	22	31	28	81
Celkem disponibilní dotace	8	2	5	15
Celkem v ročníku	30	33	33	96

Volitelné předměty

1. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	2
Německý jazyk	2

2. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	2
Německý jazyk	2

3. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	2
Německý jazyk	2

Přehled využití týdnů

	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33
lyžařský kurz	1		
turistický kurz		1	
rezerva	6	6	6
závěrečné zkoušky			1
Celkem:	40	40	40

- lyžařský kurz
Lyžařský kurz probíhá v 1. ročníku v rozsahu maximálně 1 týden a je podmíněn možnostmi a počtem žáků.
- turistický kurz
Turistický kurz probíhá ve druhém ročníku a to v rozsahu maximálně 1 týden a je zaměřen na turistiku nebo cykloturistiku.
- rezerva
Hodiny v těchto týdnech jsou určeny na opakování učiva, procvičování a odpadlé hodiny.
- závěrečné zkoušky
Určeno na konání závěrečné zkoušky.

6 Přehled rozpracování RVP do ŠVP

Název školy	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 6, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Elektrikář - denní studium 2025		
Platnost	01.09.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Délka studia v letech:	3

RVP				ŠVP <small>z toho disponibilní</small>			
Jazykové vzdělávání a komunikace	9	288		11	363		
Vzdělávání a komunikace v českém jazyce	3	96	Český jazyk a literatura	5	165		
Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce	6	192	Cizí jazyk	6	198		
Společenskovední vzdělávání	3	96		3	99		
Společenskovední vzdělávání			Nauka o společnosti	3	99		
Přírodovědné vzdělávání	4	128		4	132		
Fyzikální vzdělávání	2	64	Fyzika	2	66		
Chemické vzdělávání			Chemie	1	33		
Biologické a ekologické vzdělávání			Ekologie	1	33		
Matematické vzdělávání	5	160		5	165		
Matematické vzdělávání			Matematika	5	165		
Estetické vzdělávání	2	64					
Vzdělávání pro zdraví	3	96		3	99		
Vzdělávání pro zdraví			Tělesná výchova	3	99		
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	96		3	99		
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích			Informatika	3	99		
Ekonomické vzdělávání	2	64		2	66		
Ekonomické vzdělávání			Ekonomika	2	66		
Odborné vzdělávání	49	1568		64	2112	14	462
Elektrotechnika	5	160	Elektrotechnika	4	132		
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	39	1248	Technická dokumentace	4	132		
Elektrotechnika			Strojnictví	1	33	1	33
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy			Elektrická zařízení	3	99		
			Automatizace	2	66	2	66
			Technologie	3	99	1	33
			Odborný výcvik	45	1485	10	330
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrická měření	1	33		
Elektrotechnika			Elektronika	1	33		
Celkem disponibilní dotace	16	512				15	495
Celkem základní dotace	80	2560		81	2673		
Celkem				96	3168		

7 Učební osnovy

7.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

7.1.1 Český jazyk a literatura

1. ročník	2. ročník	3. ročník
2	2	1
Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu český jazyk a literatura

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

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je

- v uplatňování mateřského jazyka v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
 - ve využívání jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřování se srozumitelně a souvisle, formulování a obhajování svých názorů;
 - v chápání významu kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
 - v získávání a kritickém hodnocení informací z různých zdrojů a jejich předávání vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
 - v utváření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám, ke snaze přispívat k jejich tvorbě i ochraně.
- Vytvořený 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.
- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
 - chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
 - správně formulovali a vyjadřovali své názory;
 - přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
 - podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
 - získali přehled o kulturním dění;
 - uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu český jazyk a literatura se klade důraz nejen na sumu teoretických poznatků, ale i na rozvoj praktických dovedností a na motivaci žáků, na využití znalostí literárně-teoretické terminologie při interpretaci uměleckých textů.

V estetickém vzdělávání se při hodnocení klade důraz na znalosti jazykové, na kultivaci jazykového projevu žáků. Při práci s uměleckým textem se usiluje o výchovu k vědomému, kultivovanému čtenářství. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí aplikaci průřezových témat

V předmětu český jazyk a literatura jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, ovládat různé techniky učení, uplatňovat způsoby práce s textem, být čtenářsky gramotný, s porozuměním poslouchat mluvené projevy.

V estetickém vzdělávání jsou rozvíjeny komunikativní kompetence, dovednosti řešit problémy a problémové situace, personální a sociální kompetence.

V předmětu český jazyk a literatura jsou využívány kompetence žáků získané v tematických celcích předmětů nauka o společnosti a cizí jazyky.

V části zahrnující estetické vzdělávání jsou využívány kompetence žáků získané v tematických celcích předmětů nauka o společnosti, cizí jazyky a český jazyk.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
 - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Žáci si na základě získaných vědomostí a dovedností utvoří komplexní představu o souvislostech v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím. Žáci se učí esteticky a citově vnímat okolí a životní prostředí.

Občan v demokratické společnosti

Podstatou průřezového tématu je rozvoj schopností a dovedností potřebných k tomu, aby žáci svou existenci přispívali k fungování demokratické společnosti. V žácích je vzbuzována úcta k materiálním a duchovním hodnotám a životnímu prostředí. Žáci se dokážou orientovat v mediálních sděleních a kriticky je hodnotit.

Informační a komunikační technologie

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií patří k všeobecnému vzdělání moderního člověka. Obsah průřezového tématu vymezuje klíčová kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci se učí pracovat s osobním počítačem, získávat informace z otevřených zdrojů a zejména ze sítě Internet, pracovat s informacemi z rozličných zdrojů různých médií, uvědomovat si

nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a přistupovat kriticky k získaným informacím.

Člověk a svět práce

Rozvíjením tohoto průřezového tématu jsou žáci připravováni na to, aby se dokázali úspěšně prosadit na trhu práce. Žáci mají být schopni pracovat s informacemi, vyhledávat a využívat informace, psát profesní životopisy, odpovědně se rozhodovat na základě vyhodnocení získaných informací, verbálně komunikovat při důležitých jednáních, písemně se vyjadřovat při úřední korespondenci.

Na budoucí profesní život žáka pozitivně působí také kultivace jazykového projevu.

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 2 týdně, P

Obecný výklad o jazyce

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání Žák:	Učivo	
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v soustavě jazyků rozdílí spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci 	<ul style="list-style-type: none"> jazyk, řeč a komunikace jazykověda a její disciplíny evropské a světové jazyky, jazykové skupiny národní jazyk a jeho útvary 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS		

Zvuková stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání Žák:	Učivo	
<ul style="list-style-type: none"> odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby řídí se zásadami správné výslovnosti 	<ul style="list-style-type: none"> fonetika a fonologie, slovo a věta spisovná výslovnost 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Grafická stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání Žák:	Učivo	
<ul style="list-style-type: none"> odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu 	<ul style="list-style-type: none"> písmo a písemný projev principy českého pravopisu procvičování, opakování a upevňování pravopisných pravidel 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Slovní zásoba

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka rozdílí spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci 		<ul style="list-style-type: none"> slovo a slovníky slovo a jeho význam slovní zásoba a její vrstvy, obohacování slovní zásoby
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Sloh

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby orientuje se ve výstavbě textu pořizuje z odborného textu výpisky posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu postihne sémantický význam textu používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů přednese krátký projev rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar rozumí obsahu textu i jeho částí samostatně zpracovává informace text interpretuje a debatuje o něm vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi vytvoří základní útvary administrativního stylu 		<ul style="list-style-type: none"> nauka o slovu text a jeho struktura text a informace slohové postupy a funkční styly styl projevů mluvených a písemných
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP IKT		

Opakování a procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
		- opakování a procvičování
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Literatura

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • přednese krátký projev • rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm • uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi 		<ul style="list-style-type: none"> - základy literární teorie - starověk - antika - středověk - renesance a humanismus - baroko - klasicismus, osvícenství, preromantismus - romantismus
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>- žák se naučí písemně a verbálně prezentovat při nejrůznějších jednáních.</i>		

Opakování a procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
		- opakování a procvičování
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Olympiáda v českém jazyce** - práce s textem - testové úlohy - slohový úkol
- **Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- **Referáty o knihách** - práce s uměleckým textem
- **Návštěva okresní knihovny** - seznámení se službami knihovny - orientace v knihovně

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 2 týdně, P

2. ročník

Tvoření slov

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci 		<ul style="list-style-type: none"> slovo a jeho stavba odvozování, skládání, zkracování
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Tvarosloví

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu 		<ul style="list-style-type: none"> třídění slov na slovní druhy jména a jejich mluvnické kategorie podstatná jména přídavná jména zájmena číslovky slovesa neohebné slovní druhy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Komunikace

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů rozumí obsahu textu i jeho částí samostatně zpracovává informace text interpretuje a debatuje o něm umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky 		<ul style="list-style-type: none"> základy mezilidské komunikace komunikace na pracovišti komunikace interkulturní komunikace masová, manipulace a fake news reklama
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS ČSP IKT		

2. ročník

Opakování a procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
		- opakování a procvičování	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Literatura

Dotace učebního bloku: 32

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • přednese krátký projev • rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm • uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi 		<ul style="list-style-type: none"> - národní obrození - májovci, ruchovci, lumírovci - realismus a naturalismus - literární moderna - světová literatura 1. pol. 20. stol. - česká moderna - česká meziválečná próza a drama - česká poezie 20. stol. 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
ODS			

Opakování a procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
		- opakování a procvičování	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
ČSP <i>- žák se naučí pracovat s odbornou terminologií, - žák se orientuje v odborné literatuře.</i>			

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Olympiáda v českém jazyce** - práce s textem - testové úlohy - slohový úkol
- **Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- **Referáty** - práce s uměleckým textem - zařazení díla do literárně - historického kontextu

3. ročník

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 1 týdně, P

Skladba

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby orientuje se ve výstavbě textu pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka 		<ul style="list-style-type: none"> větná skladba základní větné členy rozvíjející větné členy odchylky od pravidelné větné stavby typy souvětí interpunkce ve větě jednoduché / souvětí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Opakování a procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> opakování a procvičování
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Literatura

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> přednese krátký projev rozdělí konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů samostatně vyhledává informace v této oblasti text interpretuje a debatuje o něm uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi 		<ul style="list-style-type: none"> světová literatura 2. pol. 20. stol. současná světová literatura česká poválečná próza a drama současná česká literatura
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS		

Opakování a procvičování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> opakování a procvičování

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT - žák využívá svých znalostí z mediální komunikace.		

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- **Referáty** - práce s uměleckým textem

7.1.2 Anglický jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník
2	2	2
Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v cizím jazyce se zaměřuje na přípravu žáků pro život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojování řečových dovedností cizího jazyka v každodenních životních situacích. Přípravuje žáky pro praktický život i s využitím informačních zdrojů. Podílí se na formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativnost a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kulturním hodnotám ostatních národů.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVP základního vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v rámci základních témat, s důrazem na srozumitelné vyjadřování v projevech mluvených i psaných, volit vhodné jazykové prostředky a vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky;
- pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj informací;
- získávat informace, zvláště o zemích studovaného jazyka;
- pracovat se slovníky a využívat internet;

Vzdělávání v cizích jazycích je založeno na individuálním přístupu k žákovi, komunikativním způsobu výuky a je zaměřeno na podporu sebedůvěry, samostatnosti a iniciativy žáků. K podpoře výuky jazyků se podle možností školy využije multimediální učebna jazyků. Odborná terminologie se začleňuje do výuky podle zaměření příslušného oboru. Výuka se orientuje prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti, postupné zlepšování jazykové správnosti projevu a na motivaci žáků ke studiu jazyků.

Škola respektuje cizí jazyk, který již žáci v základním vzdělávání studovali.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení v předmětu cizí jazyk se klade důraz na řečové dovednosti - porozumění textu a samostatné vyjadřování.

Poslech - hodnocení schopnosti porozumění smyslu krátkých zpráv.

Čtení - důraz je kladen na jednoduché texty (běžné i odborné).

Ústní projev - schopnost reprodukovat text, formulovat otázky. Podporována je samostatnost ústního projevu. Je kladen důraz na správnou výslovnost.

Písemný projev - hodnotí se správnost psaní krátkých zpráv (dopis, životopis, odpověď na inzerát...).

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně - hodnotí se schopnost řešit ústní, písemné a komunikativní úlohy, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, zařazují se gramatické testy a písemné práce.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

Výuka cizích jazyků přispívá k rozvoji komunikativních schopností žáků a uplatnění těchto schopností

v příslušné jazykové oblasti s ohledem na profesní orientaci. Důraz je kladen na rozvíjení schopností řešit problémy v oblasti cizích jazyků a využívat informačních a komunikačních technologií. Vzhledem ke komplexnosti vyučovaného předmětu žáci získávají adekvátní učební dovednosti.

Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení řečových dovedností, schopnost aktivní komunikace v cizím jazyce, formování osobnosti žáka, rozšiřování znalostí reálií dané jazykové oblasti.

Různorodé metody ve výuce cizích jazyků napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalost jazyka je pro ně prostředkem k celoživotnímu získávání informací.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevy jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

- dodržovat zásady společenského chování
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- zajímat se o tradice ve svém regionu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- Matematické kompetence
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

realizováno v 3.ročníku v tématech *Cestování, Svět - globální "vesnice", Život a my*

Občan v demokratické společnosti

realizováno v 1. ročníku v tématech *Způsob života, Poznávání lidí*

v 2.ročníku v tématu *Místa a věci*

v 3.ročníku v tématu *Život a my*

Informační a komunikační technologie

realizováno v 3.ročníku v tématu *Vynálezy*

Člověk a svět práce

realizováno v 1. ročníku v tématu *Plány do budoucna*

v 2. ročníku v tématech *Místa a věci, Povolání*

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 2 týdne, V

1. ročník

Poznávání lidí

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči rozlišuje základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 		<ul style="list-style-type: none"> společenské výrazy rád Vás poznávám slovní zásoba, vyhledávání slov ve slovníku zájmena, slovesné časy moji kamarádi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Život v multikulturní společnosti.</i> ČSP <i>Aktivizace žáků při vzdělávání vyhledáváním informací o povolání z různých zdrojů.</i>		

Způsob života

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky rozumí jednoduchým pokynům a sdělením vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči rozlišuje základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 		<ul style="list-style-type: none"> životní styl lidí ve městě a na venkově konverzační výrazy režim dne, rozhovory přítomný čas prostý a průběhový příběh dvou měst sloveso "mít"
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Život v multikulturní společnosti a získávání poznatků o životě lidí v jiných zemích.</i> ČSP <i>Cestování za prací - moderní trend soudobého života.</i>		

Co se stalo ?

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 		<ul style="list-style-type: none"> časové výrazy příslovce nepravdělná slovesa slovní zásoba minulý čas prostý a průběhový vyprávění příběhů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Nakupování

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči rozlišuje základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 		<ul style="list-style-type: none"> vyjadřování množství neurčitý a určitý člen ceny zboží, peníze nakupování názvy obchodů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text 		<ul style="list-style-type: none"> shrnutí probraného učiva - přítomný čas sloves (be, have) vyjadřování množství (much, many) vyjadřování neurčitosti (some, any) minulý čas sloves rozhovor při setkání dvou kamarádů (doplňování, tvoření otázek a odpovědí) napiš o svém nejlepším kamarádovi (oprava chyb v dopise) procvičování slovní zásoby ve větách
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Poslech** - poslechová cvičení, učebnice
- Audio-vizuální prostředky** - doplňující materiál k lekcím

Pomůcky

- Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí - popis situace na obrázku

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žemová, 2 týdne, V

2. ročník

Plány do budoucna

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - Co budeme dělat dnes večer? - vyjadřování budoucího děje - přídavná jména na -ed/-ing - společenské výrazy (pocity)
Průřezová témata ČSP <i>Vést žáky, aby se dokázali uplatnit na trhu práce a zdůrazňovat význam celoživotního vzdělávání.</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Místa a věci

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - rodné město/vesnice - velká města - významné památky - stupňování přídavných jmen - srovnávání (what ... like?) - společenské výrazy
Průřezová témata ODS <i>Analýzou textů vést žáky ke zhodnocení svého postoje ke způsobu života, kultuře, zvykům a obyčejům lidí různých národností a komunit.</i> ČSP <i>Vyhledávání informací, jak lidé různých národností hodnotí náplň a postoj ke své práci.</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Slavní lidé

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - slavní lidé ve světě - předpřítomný a minulý čas - "for", "since" - tvoření slovních druhů - společenské výrazy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Povolání

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> budoucí povolání - Práce pro chlapce a dívky ucházení se o práci - vyplňování dotazníku žadatele o zaměstnání zdraví a nemoci - návštěva lékaře, popis příznaků nemoci způsobová slovesa povinnost/ doporučení - "must"/"should" slovní přízvuk
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>Vést žáky, aby se dokázali uplatnit na trhu práce, učit je psát strukturovaný životopis, žádost o zaměstnání, motivační dopis. Žáci se učí jak komunikovat při vstupním pohovoru se zaměstnavatelem.</i>		

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> shrnutí probraného učiva - vyjadřování budoucího děje stupňování přídavných jmen srovnávací výrazy /like, as - as/ předpřítomný čas /for, since/ vyjadřování rady /should/ vyjadřování povinnosti /must, have to/ hra - Hádej, na jaké povolání myslím? diskuse - výměna ženské a mužské role v povolání generační problém práce ve dvojicích - rozhovory o filmech, zajímavých knihách a televizních programech
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Poslech** - poslechová cvičení, učebnice
- Audio-vizuální prostředky** - doplňující materiál k lekcím

Pomůcky

- Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí - popis situace

Soutěže

- Konverzační soutěž** - poslech - popis situačních obrázků - konverzace na zadané téma

3. ročník

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 2 týdne, V

Cestování

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání 	<ul style="list-style-type: none"> podmínkové věty (typ 1) časové věty (pojky when, while, as soon as, until) ustálené slovesné vazby (make, do, take, get) určování směru cestování různými dopravními prostředky 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Zdůrazňování významu ochrany životního prostředí - dopravní prostředky a jejich vliv na životní prostředí, odpady lidské činnosti, osobní odpovědnost každého člověka za stav prostředí, v němž žije.</i>		

Vynálezy

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání 	<ul style="list-style-type: none"> trpný rod činný x trpný rod nápisy (např. výstražná oznámení a upozornění, informační tabule) slovesné vazby společenské výrazy (telefonování) 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>Obsah učiva tohoto tematického celku je zaměřen na užívání informačních a komunikačních technologií, využití internetu prolíná celou výukou, například - získáváním informací na vyhledávači Google.</i>		

3. ročník

Svět - globální "vesnice"

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka 		<ul style="list-style-type: none"> podmínkové věty (typ 2) zvolací věty (so, such) idiomatické výrazy poskytování rady, doporučení (použití podmínkových vět, typ 2)
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Žáci jsou seznamováni s důsledky činnosti člověka v globálním měřítku - skleníkovým efektem, znečištěním půdy, ovzduší, vody, globálním oteplováním prostřednictvím učebních textů, doplňkových materiálů, internetu, tisku a mohou vyjádřit svůj názor k dané problematice.</i>		

Život a my

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání 		<ul style="list-style-type: none"> předpřítomný čas průběhový a prostý slovesné vazby (bring, take, come, go) společenské výrazy spojovací slova (still, just, unfortunately, and)
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Žáci jsou schopni čerpat informace, zhodnotit si vlastní názor na různé jevy ve společnosti (život bezdomovců, mezi lidské vztahy apod.).</i> ČŽP <i>Zdůrazňování významu ochrany životního prostředí - (How green are you?).</i>		

3. ročník

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech 		<ul style="list-style-type: none"> shrnutí probraného učiva - podmínkové věty- typ 1, typ 2 trpný a činný rod předpřítomný čas prostý a průběhový slovesné vazby, jejich praktické využití
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Poslech** -poslechová cvičení, učebnice

Pomůcky

- Audio - vizuální prostředky** - doplňovací materiál k lekcím
- Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí

Soutěže

- Konverzační soutěž** - poslech - popis situačních obrázků - konverzace na zadané téma

7.1.3 Německý jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník
2	2	2
Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová

Charakteristika předmětu

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
- Komunikační kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

- vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma realizujeme prostřednictvím jednotlivých okruhů (bydlení, lidské tělo a zdraví), kde zdůrazňujeme odpovědný přístup jak k vnějšímu tak i k vnitřnímu biologickému prostředí člověka (prevence návykového chování, nakládání s odpady).

Občan v demokratické společnosti

Pro realizaci tohoto průřezového tématu používáme vhodné strategické metody: problémové učení, simulační metody.

Žáky vedeme ke spolupráci (práce ve skupinách, ve dvojicích) a tím je učíme zodpovědnosti a respektování druhých a jejich názorů.

Vlastním příkladem jim ukazujeme respekt k ostatním, soucítění, ochotu pomoci a prostřednictvím vhodné stimulace toto chování podporujeme.

Informační a komunikační technologie

V rámci realizace tohoto průřezového tématu využíváme prostředky ICT (k vyhledávání informací o dalším vzdělávání, o trhu práce, o konverzačních tématech). Formou školních i mimoškolních aktivit žáci řeší zadané problémové úkoly s použitím ICT.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma realizujeme prostřednictvím problémového vyučování (odpověď na inzerát potenciálního zaměstnavatele, schopnost představit se, schopnost zorientovat se v pracovních nabídkách a možnostech dalšího vzdělávání - internet apod.).

1. ročník

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 2 týdne, V

Představování

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů rozlišuje základní zvukové prostředky 		<ul style="list-style-type: none"> představování sama sebe a přátel osobní zájmena sloveso sein v přítomném čase, časování sloves pořádek slov v oznamovací a tázací větě, stavba věty
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Povolání

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko rozlišuje základní zvukové prostředky 		<ul style="list-style-type: none"> silné skloňování podstatných jmen se členem určitým i neurčitým v jednotném čísle vynechávání členu u podstatných jmen časování slovesa haben v přítomném čase zápor nein, nicht, kein přídavné jméno v přísudku základní číslovky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP - simulování konkrétních interpersonálních situací (pohovor s potencionálním zaměstnavatelem na nejzákladnější úrovni)		

Nákupy

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko rozlišuje základní zvukové prostředky používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> předložky se 3. pádem předložky se 4. pádem skloňování osobních zájmen pořadí předmětů v německé větě nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací skloňování tázacích zájmen wer + was

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Jídlo a pití

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko rozlíší základní zvukové prostředky používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 	<ul style="list-style-type: none"> přívlastňovací zájmena vyjadřování českého svůj časování sloves se změnou kmene v přítomném čase rozkazovací způsob určování času

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Bydlení

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko rozlíší základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 	<ul style="list-style-type: none"> silné skloňování podstatných jmen v jednotném čísle množné číslo podstatných jmen předložky se 3. a 4. pádem slovesa stehen – stellen, liegen – legen vazba es gibt

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>- formou rozhovoru zdůraznit přednosti bydlení na venkově a ve městě (výhody bydlení v ekologicky čistém prostředí)</i>		

1. ročník

Oslava narozenin

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko rozdílí základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> zájmena jeder + dieser způsobová slovesa označování míry, hmotnosti, množství po číslovkách „doch“ + předpona un-
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko rozdílí základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Práce s inzerátem** - pracuje s českým tiskem (inzerátem) - překládá do němčiny - pracuje s německým tiskem (inzerátem) - překládá do češtiny
- Reklama** - sestaví reklamu na téma bydlení - pracuje se slovníkem
- Osobní dopis** - napíše kamarádovi do německy mluvící země o sobě a o své rodině

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 2 týdne, V

Televizní studio

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		Práce s texty: <ul style="list-style-type: none"> cestování stopař bydlení v Berlíně opakovací lekce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Všední den

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu 		<ul style="list-style-type: none"> slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami zvrtná slovesa a jejich časování v přítomném čase přítomný čas sloves typu unterhalten, einladen časové údaje použití frůh a bald
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Cestování

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> stupňování přídavných jmen v přísudku stupňování příslovcí zeměpisná jména souřadící spojky bezespojkové věty

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS - praktické nacvičování slušného chování během cestování		

Škola, povolání

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti 	- časování slovesa werden v přítomném čase - préteritum - zájmeno jemand - zápor nichts, niemand, nie(mals)

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP - aktivizace žáků při vyhledávání informací o povolání z různých zdrojů - zdůrazňování významu celoživotního vzdělávání		

Volný čas a koníčky

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 	- perfektum - přítomný čas sloves zakončených na –eln, -ern - podmět man a es - použití allein a selbst

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti 	- shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- **Formulář** - vyplní základní předtištěný formulář pro určenou osobu
- **Inzerát** - pracuje s českým tiskem (seznamovací inzerát) - překládá do němčiny a češtiny
- **Referát** - na síti Internet si vyhledá informace o zaměstnání ve svém oboru - pracuje se slovníkem - seznámí ostatní s klíčovými slovy (překlad ČJ - NJ)

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 2 týdne, V

Lidské tělo a zdraví

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky • vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text • reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko • požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči • zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání • vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru • vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu • uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy • používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 	<ul style="list-style-type: none"> - 1. budoucí čas - slovosled ve vedlejší větě - perfektum způsobových sloves a slovesa wissen - shoda podmětu a přísudku - sloveso tun

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p>- analýzou vztahu životního prostředí k lidskému zdraví dospět k zodpovědnému přístupu v péči o své duševní a fyzické zdraví</p>		

3. ročník

Cestování

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realii mateřské země a jazyka 		<ul style="list-style-type: none"> vazby sloves, podstatných a přídavných jmen zájmenná příslovce vlastní jména osob přímý pořádek slov v otázce zjišťovací použití wie a als při překladu českého jako
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT - vyhledávání informací o různých dopravních možnostech na síti internet		

Opakování - V restauraci

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech 		<ul style="list-style-type: none"> opakování probraných gramatických jevů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Kulturní život

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti 		<ul style="list-style-type: none"> opakování gramatiky - préteritum a perfektum pořádek slov ve větě jednoduché souvětí vzájemné postavení příslovečných určení větný rámec některé typy vedlejších vět 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
ODS <i>- na základě rozhovoru o kulturních příležitostech v regionu i mimo něj dospět k většímu ocenění kulturních hodnot - verbálně oceňovat a podporovat vlastní aktivity žáků</i>			

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti 		<ul style="list-style-type: none"> shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- **Dopis** - napíše kamarádovi o své příhodě z prázdnin
- **Referát** - sestaví referát o některé z německy mluvících zemí

7.2 Společenskovední vzdělávání**7.2.1 Nauka o společnosti**

1. ročník	2. ročník	3. ročník
1	2	
Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Nauka o společnosti připravuje žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Žáci se učí porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu:

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

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

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

Hodnocení výsledků žáků

Důraz se klade nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu na praktický, odpovědný a aktivní život. Tento kurikulární rámec by měl vést k lepšímu porozumění mnohotvárnosti dnešního světa, porozumění nárokům, které na lidi život v současné době klade, a k získání potřebných klíčových kompetencí pro řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce. Významnou úlohu má rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk dnešní doby.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat
V předmětu nauka o společnosti jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, personální a sociální dovednosti, občanské postoje, je vytvářeno kulturní povědomí žáků.
V některých tematických okruzích předmětu nauka o společnosti jsou využívány kompetence žáků získané v předmětech český jazyk a cizí jazyky, ekologie a ekonomika.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - spolupracovat s ostatními
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zásady společenského chování
 - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých

- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- orientovat se v zákonech
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- zajímat se o tradice ve svém regionu

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Žáci si na základě získaných vědomostí a dovedností vytvoří komplexní představu o souvislostech v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím. Žáci chápou globální problémy současného světa a jejich možné důsledky.

Občan v demokratické společnosti

Podstatou průřezového tématu je rozvoj schopností a dovedností potřebných k tomu, aby žáci svou existenci přispívali k fungování demokratické společnosti. Je pozitivně ovlivňována hodnotová orientace žáků, v žácích je vzbuzována úcta k materiálním a duchovním hodnotám a k životnímu prostředí, které se snaží chránit a zachovat pro příští generace. Žáci se dokážou orientovat v mediálních sděleních a kriticky je hodnotit a získané informace pak využívat ve svůj prospěch. Žáci dovedou jednat s lidmi, vést diskusi o citlivých nebo kontroverzních otázkách, umí najít kompromisní řešení, učí se vzájemnému respektu.

Informační a komunikační technologie

Žáci efektivně využívají moderní informační technologie, učí se pracovat s osobním počítačem, získávat informace z otevřených zdrojů a zejména ze sítě internet. Žáci vyhledané informace využívají k syntetickému výstupu, který je zpracován v textovém editoru. Žáci si uvědomují nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a přistupovat kriticky k získaným informacím.

Člověk a svět práce

Žáci jsou připravováni na to, aby se dokázali úspěšně prosadit na trhu práce. Žáci jsou teoreticky i prakticky připravováni na situace, s nimiž se v profesním životě běžně setkají. Žáci se učí hodnotit své pracovní schopnosti a vybírat a budovat svou profesní kariéru s ohledem na konkurenci a požadavky evropského trhu práce. Žáci se učí své teoretické znalosti aplikovat na aktuální situaci v ekonomice, situaci analyzovat a reagovat na ni. Využívá se práce s autentickými materiály a besed s přízvanými odborníky.

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 1 týdně, P

1. ročník

Člověk ve společnosti

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,...) dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky 	<ul style="list-style-type: none"> celoživotní vzdělávání, učení a volný čas tělesná a duševní stránka osobnosti etapy lidského života pravidla slušného chování kommunikace a zvládání konfliktů asertivní chování zdraví a životní styl nebezpečné závislosti sociální útvary lidská tolerance a nesnášenlivost vrstevnické skupiny a vztahy v nich šikana kultura, význam umění pro člověka význam vědeckého poznávání víra a ateismus, náboženství a církve náboženské sekty, nová náboženství hodnoty, otázka smyslu života 	
<p>Průřezová témata</p> <p>ODS</p> <p><i>Žák se orientuje v občanské společnosti a učí se toleranci a snášenlivosti.</i></p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

Člověk v lidském společenství

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti 	<ul style="list-style-type: none"> lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití; genocida v době druhé světové války, jmenovitě Slovanů, Židů, Romů a politických odpůrců; migrace v současném světě, migranti, azylanti postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus 	
<p>Průřezová témata</p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

1. ročník

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Referáty** - žák sleduje společenský a politický život, vybírá z masmédií důležité události a dokáže o nich informovat
- **Projekty** - žák si všímá specifických problémů v regionu - žák dokáže kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe - zabývá se problémy současné společnosti
- **Diskuse** - žák dokáže diskutovat o obecně lidské, sociální a etické problematice - žák přijímá nebo vyvrací názory partnerů na základě ověřených fakt, hledá nejlepší řešení
- **Dotazníková šetření** - žák dokáže získávat informace, kriticky je hodnotit - žák je schopen výsledky šetření vyhodnotit a zpracovat pomocí počítačové techniky
- **Exkurze do parlamentu** - žák pozná pracovní prostředí naší politické reprezentace - žák má možnost diskuse s vybraným poslancem

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 2 týdně, P

Člověk jako občan

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot • uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena • uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) • uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti • uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti • uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie • uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran • dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie • v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi), od špatného-nedemokratického jednání 	<ul style="list-style-type: none"> - politika - ideologie - politické strany a programy, politická opozice - volby - občan, občanství - nabývání státního občanství - stát - demokracie - demokratický právní stát - politický systém ČR - Ústava ČR - parlament - poslanecká sněmovna - senát 	
Průřezová témata ODS <i>Žák se orientuje v politickém systému ČR.</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Občanská společnost

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,...) dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> právní postavení občanů v demokratické společnosti multikulturní soužití lidská a občanská společnost rasy, etnika, národy, národnosti kultura společenského chování vztahy mezi pohlavími náboženství 	
<p>Průřezová témata</p> <p>ODS</p> <p><i>Žák se orientuje v demokratické společnosti, ví, co je multikulturní soužití.</i></p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

Člověk a právo

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva vysvětlí práva a povinnost mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání,...) dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech 	<ul style="list-style-type: none"> právo, právní stát spravedlnost právní řád soustava právních institucí v ČR občanské právo trestní právo pracovní právo občanské, správní a trestní řízení kriminalita mladistvých právní vztahy v soukromé sféře 	
<p>Průřezová témata</p> <p>ČSP</p> <p><i>Žák se orientuje v pracovním právu a pracovních vztazích v soukromé sféře.</i></p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

2. ročník

Člověk a ekonomika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dovede reklamovat koupené zboží nebo služby dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti popíše, co má obsahovat pracovní smlouva vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů vysvětlí, co má vliv na cenu zboží dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti 	<ul style="list-style-type: none"> trh práce profesní kariéra majetek a jeho nabývání hospodářský život rodiny sociální zabezpečení sociální politika státu, daně národní hospodářství mezinárodní ekonomika

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>Žák se orientuje na trhu práce a v sociální politice státu.</i>		

Česká státnost

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy popíše státní symboly 	<ul style="list-style-type: none"> státní a národní symboly národní tradice státní svátky a významné dny ČR

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Žák zná tradice a historii svého národa a státu.</i>		

Významné mezníky v moderních dějinách

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje,...), jak si nacisté počínali na okupovaných územích 	<ul style="list-style-type: none"> vznik ČSR, období první republiky významné osobnosti českých meziválečných dějin ztráta samostatnosti České republiky, druhá světová válka, okupace druhý odboj - formy a význam, osobnosti česká státnost po roce 1945 nastolení komunistické diktatury v roce 1948 významné mezníky padesátých a šedesátých let Pražské jaro 1968 období normalizace listopad 1989 rozpad Československa 1993

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Současná ČR a Evropa

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě) popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům 	<ul style="list-style-type: none"> evropská integrace zapojování ČR do EU a evropských struktur NATO, OSN - důsledky vstupu ČR do evropských struktur světové velmoci, vyspělé státy a rozvojové země

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Žák zná globální problémy současného světa, učí se aktivnímu přístupu k jejich řešení.</i>		

Globální problémy soudobého světa

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorování jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky,...) 	<ul style="list-style-type: none"> populační exploze vyčerpání přírodních zdrojů znečištění a degradace prostředí jaderné a ekologické katastrofy nekontrolovaný rozvoj techniky terorismus, kriminalita morální devastace lidí globalizace a její důsledky

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Žák zná globální problémy současného světa a má aktivní přístup k jejich řešení.</i>		

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Referáty** - žák sleduje společenský a politický život, vybírá z masmédií důležité události a dokáže o nich informovat
- Projekty** - žák si všímá specifických problémů regionu - žák dokáže kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe - zabývá se problémy současné společnosti
- Diskuse** - žák dokáže diskutovat o obecně lidské, sociální a etické problematice - žák přijímá nebo vyvrací názory partnerů na základě ověřených fakt, hledá nejlepší řešení
- Dotazníková šetření** - žák dokáže získávat informace, kriticky je hodnotit - žák je schopen výsledky šetření vyhodnotit a zpracovat pomocí počítačové techniky

2. ročník

Soutěže

- **Problémy regionu** - žák zmapuje nejpalčivější problémy regionu, využije dostupných materiálů - proběhne prezentace a vyhodnocení nejlepších

7.3 Přírodovědné vzdělávání**7.3.1 Fyzika**

1. ročník	2. ročník	3. ročník
1	1	
Jiří Visingr	Jiří Visingr	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět fyzika poskytuje žákům základní vědomosti o fyzikálních jevech, které se odehrávají v přírodě a s nimiž se také mohou setkat v odborné praxi i běžném životě. Pomáhá formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v ostatních předmětech, v dalším vzdělání, v odborné praxi i v občanském životě. Výuka fyziky také přispívá k chápání přírodních jevů a jejich souvislostí v živé i neživé přírodě, podněcuje zvědavost a přemýšlení o světě kolem nás.

Získané vědomosti slouží k vytvoření představy o formě hmoty, o jejím vývoji, o struktuře látek, jejich stavebních částicích a vztazích mezi strukturou látek a jejich fyzikálními vlastnostmi.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- použít základní představy o struktuře látek a jejich fyzikálních vlastnostech;
- aktivně používat různé fyzikální veličiny a jejich jednotky;
- zpracovávat a hodnotit výsledky získané při měření;
- řešit příklady vhodnými postupy, u složitějších příkladů umět vytvořit algoritmus řešení;
- rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model;
- uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělání i praktickém životě.

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

- pozitivní postoj k přírodovědnému vzdělávání;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Hodnocení výsledků žáků

Ve fyzice se při hodnocení klade důraz na popis fyzikálních jevů, s kterými se žák může setkat v odborné praxi i v běžném životě.

Hodnocení žáků probíhá na základě písemných prací a ústního zkoušení. Do hodnocení se také promítá aktivita v hodinách. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu fyzika jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace. Předmět rozvíjí logické myšlení žáků převážně při zpracování algoritmu pro řešení slovních úloh.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zásady společenského chování
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
 - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Toto téma je realizováno během celé výuky fyziky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali své vědomosti o fyzikálních zákonech a jevech použít v praxi.

1. ročník

Garant předmětu: Jiří Visingr, 1 týdně, P

Kinematika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu 	<ul style="list-style-type: none"> mechanický pohyb rychlost, dráha a zrychlení u různých druhů pohybů pohyby přímočaré pohyb rovnoměrný po kružnici skládání pohybů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP		

Dynamika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí výslednici sil působících na těleso 	<ul style="list-style-type: none"> vztažná soustava Newtonovy pohybové zákony síly v přírodě

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mechanická práce a energie

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie 	<ul style="list-style-type: none"> mechanická práce a energie výkon a účinnost stroje zákon zachování mechanické energie

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Gravitační pole

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje Newtonův gravitační zákon 		<ul style="list-style-type: none"> • gravitační pole • Newtonův gravitační zákon • gravitační a tíhová síla • pohyby v gravitačním poli • sluneční soustava
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mechanika tuhého tělesa

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají • určí výslednici sil působících na těleso 		<ul style="list-style-type: none"> • pohyby tuhého tělesa • moment síly vzhledem k ose otáčení • skládání a rozkládání sil • dvojice sil • těžiště tuhého tělesa • rovnovážné polohy tělesa • jednoduché stroje
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mechanika tekutin

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh 		<ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti kapalin a plynů • Pascalův zákon • hydrostatická tlaková síla a hydrostatický tlak • Archimédův zákon • proudění tekutin
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Speciální teorie relativity

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • principy speciální teorie relativity • základy relativistické dynamiky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- **Fyzikální soutěž** Zábavné fyzikální příklady
- **Příklady** Příklady s enviromentálním charakterem

1. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Jiří Visinger, 1 týdně, P

Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny 		<ul style="list-style-type: none"> teplota a její měření teplotní délková a objemová roztažnost teplo a práce přeměny vnitřní energie tělesa tepelná kapacita měření tepla
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Plyny

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů 		<ul style="list-style-type: none"> tepelné děje v ideálním plynu první termodynamický zákon práce plynu, účinnost tepelné motory
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Pevné látky a kapaliny

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi 		<ul style="list-style-type: none"> struktura pevných látek a kapalin přeměny skupenství látek deformace pevného tělesa
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mechanické kmitání a vlnění

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření charakterizuje základní vlastnosti zvuku chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu 		<ul style="list-style-type: none"> mechanické kmitání a vlnění zvukové vlnění

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Optika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích řeší úlohy na odraz a lom světla řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad popíše význam různých druhů elektromagnetického záření 	<ul style="list-style-type: none"> světlo a jeho šíření zobrazování zrcadlem a čočkou, oko druhy elektromagnetického záření rentgenové záření

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Fyzika atomu

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> model atomu, laser nukleony, radioaktivita, jaderné záření jaderná energie a její využití

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vesmír

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje Slunce jako hvězdu popíše objekty ve sluneční soustavě zná příklady základních typů hvězd 	<ul style="list-style-type: none"> Slunce, planety a jejich pohyby, komety hvězdy a galaxie

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.3.2 Chemie

1. ročník

2. ročník

3. ročník

1

Mgr. Aranka Vašková

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Chemie poskytuje žákům základní vědomosti o chemických prvcích a jejich sloučeninách. Přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů, vztahů mezi nimi a platných zákonů. Pomáhá vytvářet žádoucí vztahy k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Pomáhá formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v ostatních předmětech, v dalším vzdělání, v odborné praxi i v občanském životě.

Učivo chemie tvoří vybrané poznatky v obecné, anorganické i organické chemii a biochemii.

Cílem vzdělávání ve vyučování je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání a odborné praxi.

Získané vědomosti slouží k vytvoření představ o formě hmoty, o jejím vývoji, o struktuře látek, jejich stavebních částicích a vztazích mezi strukturou látek a jejich fyzikálními vlastnostmi.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- chápat a osvojovat si základní pojmy, zákonitosti, terminologii a názvosloví;
- pracovat s veličinami a jednotkami a uplatnit tyto znalosti při řešení úloh;
- užít běžné chemické látky v odborné praxi i běžném životě;
- aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělání, v odborné praxi i občanském životě;
- zhodnotit vliv chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí;
- v případě úniku škodlivých látek z různých zdrojů dovedli správně zareagovat a zhodnotit případné riziko poškození zdraví.

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

- motivaci přispět k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Hodnocení výsledků žáků

V chemii se při hodnocení klade důraz na znalosti názvosloví a terminologie, které se využívají převážně v dalších přírodovědných předmětech.

Hodnocení žáků probíhá na základě písemných prací, ústního zkoušení. Do hodnocení se promítá aktivita v hodinách, referáty na prvky z periodické soustavy prvků. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu chemie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace. Předmět rozvíjí pozitivní postoj k přírodě, žáci jsou motivováni k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i v odborné pracovní činnosti.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů

- používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dodržovat zásady společenského chování
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Toto téma je realizováno v 1. ročníku v tématickém celku Anorganická chemie. Žáci jsou vedeni mimo jiné k osvojování si technologických metod a pracovních postupů šetrných k životnímu prostředí.

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Aranka Vašková, 1 týdně, P

1. ročník

Obecná chemie

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby popíše periodickou soustavu prvků popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických látek a sloučenin 		<ul style="list-style-type: none"> chemická symbolika chemické látky a jejich vlastnosti složení látek (atom, molekula), chemická vazba chemické prvky, sloučeniny periodická soustava prvků roztoky a směsi chemické reakce, chemické rovnice
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Anorganická chemie

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků vysvětlí vlastnosti anorganických látek 		<ul style="list-style-type: none"> názvosloví anorganických sloučenin klasifikace prvků prvky hlavních skupin vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Žáci jsou vedeni k aktivní ochraně životního prostředí, k osvojování si technologických metod a pracovních postupů šetrných k životnímu prostředí. Jsou upozorňováni na běžně používané chemické látky, které ale mohou při špatné manipulaci poškodit nejen jejich zdraví, ale i životní prostředí kolem nich.</i>		

Organická chemie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> 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 základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy 		<ul style="list-style-type: none"> vlastnosti atomu uhlíku základ názvosloví organických sloučenin vazby v organických sloučeninách organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Biochemie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje nejdůležitější přírodní látky popíše vybrané biochemické děje charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny 		<ul style="list-style-type: none"> chemické složení živých organismů základní biochemické děje
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- **Referáty** Referáty na prvky z PSP
- **Příklady** Příklady s enviromentálním charakterem

7.3.3 Ekologie

1. ročník

2. ročník

3. ročník

1

Mgr. Pavla Sobotková

Charakteristika předmětu

Učivo předmětu ekologie navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole (zejména v přírodopisu a zeměpisu), a zaměřuje se na poznání obecně platných podmínek života na Zemi včetně podmínek pro život člověka.

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu ekologie je poskytnout žákům vědomosti a dovednosti z biologie, chemie a ekologie. Soubor poznatků, dovedností a postojů lze využít v dalším pracovním a osobním životě. Úkolem předmětu ekologie je vést žáky od pochopení základních ekologických souvislostí v přírodě a biosociální podstaty člověka k poznání vztahů člověka a jeho životního prostředí v současné etapě vědeckotechnického a civilizačního vývoje. Uvědomit si jedinečnost, neopakovatelnost, rozmanitost a krásu života.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě;
- zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy, pozorovat a zkoumat přírodu.

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

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

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá na základě písemných prací, ústního zkoušení a samostatné práce. Do hodnocení se promítá aktivita v hodinách, referáty na dané ekologické téma a domácí práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu chemie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace. Předmět rozvíjí pozitivní postoj k přírodě, žáci jsou motivováni k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i v odborné pracovní činnosti.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Matematické kompetence
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma je realizováno v 1. ročníku v tématickém celku Základní poznatky a Člověk a životní prostředí. Žáci jsou vedeni k tomu, aby sami definovali podmínky života, všimli si svého okolí, hledali možnosti k řešení ekologických problémů. Součástí je tvorba referátu na určité téma a tvorba plakátu na libovolnou ekologickou problematiku.

1. ročník

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Pavla Sobotková, 1 týdně, P

Základní poznatky

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <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 charakterizuje základní biomy popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického 		<ul style="list-style-type: none"> co je ekologie rozšíření organismů na světě abiotické faktory biotické faktory ekologická nika ekologická valence biocenóza ekosystém biomy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
ČŽP <i>Žáci jsou seznámeni s tématem biosféra v ekosystémovém pojetí. Jsou vedeni k tomu, aby sami definovali abiotické a biotické podmínky života, uvědomili si na základě svých zkušeností vztahy mezi organismy a prostředím, jak se vzájemně mohou ovlivňovat.</i>			

Člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje globální problémy na Zemi hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci uvědomuje si problém globálního oteplování a ozónové díry i co je způsobuje charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí popíše způsoby nakládání s odpady na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému zabraňuje znečišťování přírody zdůvodnění odpovědnosti každého jedinci za ochranu přírody, krajiny, prostředí popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> vztahy mezi člověkem a přírodou ovlivnění přírody člověkem znečištění vzduchu znečištění vody znečištění půdy třídění odpadu ochrana přírody ochrana zdraví

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>Žáci obsáhnou témata současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí, možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnost rozvoje. Důraz je kladen na referáty žáků, aby sami získávali informace na dané téma a uměli si sami vybrat, co je pro dané téma stěžejní. Žáci zpracují plakát na jimi vybranou problematiku ochrany přírody. Žáci se zúčastní ekologických procházek do okolí školy, aby si všimli přírody kolem sebe - rostlin, zvířat, případného neekologického chování lidí.</i></p>		

Česká republika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu ovládá základní zeměpisné pojmy uvědomuje si důležitost vzniku CHKO, NP, rezervací vyjmenuje organizace na ochranu přírody charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> zeměpis ČR těžba surovin Národní parky CHKO organizace na ochranu přírody 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vznik života

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly uvede základní skupiny organismů a porovná je objasní význam genetiky popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 	<ul style="list-style-type: none"> vznik Země eukaryotická a prokaryotická buňka rostlinná a živočišná buňka člověk a výživa 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Exkurze** Exkurze na třídirnu odpadu - ODAS
- Exkurze** Exkurze na čističku odpadních vod
- Ekologická vycházka** Ekologické vycházky v okolí
- Referáty** Referáty na dané probírané téma

Pomůcky

- Videokazety Tématické videokazety zapůjčené z CHKO

7.4 Matematické vzdělávání**7.4.1 Matematika**

1. ročník	2. ročník	3. ročník
2	1	2
Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová

Charakteristika předmětu

Matematické vzdělávání v odborném školství je důležitou součástí kurikula, neboť plní kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v matematice je zaměřeno na výchovu přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Přípravuje žáky pro praktický život i s využitím informačních zdrojů. Podílí se na formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich logické myšlení a schopnost učit se po celý život.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělávání v matematice navazuje na RVP základního vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně matematických znalostí.

Uvedené učivo prezentuje v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

Vzdělávání bylo v souladu s potřebami oboru rozšířeno o následující témata: kvadratická funkce, kvadratická rovnice, goniometrické funkce obecného úhlu, jejich vlastnosti, grafy a jejich užití při řešení praktických úloh, statistika.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s matematikou;
- efektivně numericky počítat, používat a převádět jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny pod.);
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy;
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek, správně se matematicky vyjadřovat.

Ve výuce vyučující využívá zejména výklad, na některá témata aplikuje problémové vyučování. Volí je v souladu s charakterem probíraného učiva a podmínek výuky. Součástí výuky je i frontální opakování a procvičování probíraného učiva se zohledněním individuálního přístupu k žákům. K podpoře výuky matematiky se podle možností školy využije učebna výpočetní techniky. Výuka se orientuje na příklady z praktického života se zaměřením na daný učební obor.

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

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení, do

hodnocení se promítá i aktivita žáků

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh;
- schopnost samostatného úsudku.

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně. Hodnocení je v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Výuka matematiky rozvíjí dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi s ohledem na profesní orientaci.

Různorodé metody ve výuce matematiky napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalosti z matematiky využijí ve své budoucí profesi. Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení logického myšlení, schopnost matematizovat reálné situace, formování osobnosti žáka.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky

- používat jednotky odvozené od základních
- využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
- vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
- vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Současné globální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí jsou realizovány ve 3. ročníku formou příkladů na tělesa (např. ohrožování vody, ovzduší).

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 2 týdne, P

Operace s čísly

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí aritmetické operace v R • porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly • používá různé zápisy reálného čísla • určí řád reálného čísla • zaokrouhlí reálné číslo • znázorní reálné číslo na číselné ose • zapíše a znázorní interval • provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik) • řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu • orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů • provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • rozlišuje číselné obory N, Z, Q, R • provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly • provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly • zaokrouhlí reálné číslo 	<ul style="list-style-type: none"> - množina čísel přirozených, celých, racionálních, reálných - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly - přímá a nepřímá úměra - užití trojčlenky - užití procentového počtu 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Mocniny a odmocniny

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulačtoru provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem 		<ul style="list-style-type: none"> mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem pravidla pro počítání s mocninami n-tá mocnina a druhá odmocnina na kalkulačtoru mocniny a odmocniny v praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Algebraické výrazy, mnohočleny

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> provádí operace s číselnými výrazy určí definiční obor lomeného výrazu provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací určí hodnotu výrazu 		<ul style="list-style-type: none"> početní operace s mnohočleny umocnění a rozklad mnohočlenů lomené výrazy a operace s nimi vyjádření neznámé ze vzorce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Rovnice, nerovnice a soustavy

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R řeší v R soustavy lineárních rovnic řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy vyjádří neznámou ze vzorce užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		<ul style="list-style-type: none"> lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy užití ve slovních úlohách kvadratické rovnice
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Goniometrie a trigonometrie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjádří poměr stran v pravouhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulačtoru řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku užívá pojmy úhel a jeho velikost při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací rozlíší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků 	<ul style="list-style-type: none"> definice goniometrických funkcí ostrého úhlu v pravouhlém trojúhelníku shodnost a podobnost trojúhelníků řešení pravouhlého trojúhelníku, Pythagorova věta 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Planimetrie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy graficky rozdělí úsečku v daném poměru graficky změní velikost úsečky v daném poměru určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah určí obvod a obsah kruhu určí vzájemnou polohu přímky a kružnice určí obvod a obsah složených rovinných útvarů užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací používá jednotky délky a provádí převody jednotek délky sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků 	<ul style="list-style-type: none"> základní rovinné obrazce mnohoúhelníky, pravidelné n-úhelníky kruh, kružnice 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- transparenty** na jednoduchých příkladech procvičovat operace s čísly, mocniny, převody jednotek

Soutěže

- Matematická soutěž** jednoduché, logické, zábavné příklady
- Celostátní soutěž z matematiky** Příklady pro žáky 3.- letých oborů vycházející z osnov

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 1 týdně, P

Kvadratické rovnice

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché kvadratické rovnice zná vzorec pro výpočet diskriminantu, umí rozhodnout o počtu řešení kvadratické rovnice na základě hodnoty diskriminantu umí řešit neúplné kvadratické rovnice řeší kvadratické rovnice v R 		<ul style="list-style-type: none"> kvadratické rovnice a jejich užití ve slovních úlohách soustava rovnice lineární a kvadratické užití v praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Funkce

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot 		<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy o funkcích definiční obor, obor hodnot, graf funkce lineární funkce kvadratická funkce funkce nepřímá úměrnost
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Práce s daty

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr porovnává soubory dat interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách určí aritmetický průměr určí četnost a relativní četnost znaku čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		<ul style="list-style-type: none"> získávání dat zpracování dat vyhodnocování dat 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Lineární rovnice - opakování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R 		<ul style="list-style-type: none"> lineární rovnice z prvního ročníku 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Aktivity, pomůcky, soutěže

Soutěže

- matematická soutěž** jednoduché příklady na logické uvažování
- celostátní soutěž z matematiky** řeší se náročnější příklady na probírané učivo, které vyžadují logický úsudek a analytické myšlení

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 2 týdně, P

Řešení obecného trojúhelníku

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> užívá pojmy úhel a jeho velikost užívá sinovou a cosinovou větu vyjádří poměr stran v pravouhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ 		<ul style="list-style-type: none"> sinová, kosinová věta užití v praxi 	

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Tělesa

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání užívá a převádí jednotky objemu při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles užívá jednotky délky, obsahu a objemu charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části určí povrch a objem tělesa: včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie 	<ul style="list-style-type: none"> základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru povrchy a objemy základních těles

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Na vhodných matematických příkladech se poukáže na současné globální problémy ve vztahu člověka k životnímu prostředí. Žáci mohou odhadnout, jak málo stačí ke způsobení přírodní katastrofy a jaké neozdrimé následky způsobí často lidé svým nezodpovědným chováním.</i>		

Základy pravděpodobnosti

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> užije s porozuměním pojmy: náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech 	<ul style="list-style-type: none"> náhodný pokus, náhodný jev příklady na pravděpodobnost

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Komplexní úlohy

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání užívá jednotky délky, obsahu a objemu 	<ul style="list-style-type: none"> příklady z praxe s využitím více tématických celků

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Opakování - prohloubení učiva

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjádří neznámou ze vzorce řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R řeší kvadratické rovnice v R interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání 	<ul style="list-style-type: none"> lomené výrazy rovnice s neznámou ve jmenovateli nerovnice v součinném tvaru

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- drátěné modely těles** v tělesech jsou barevně vyznačeny charakteristické prvky

Soutěže

- celostátní soutěž z matematiky** řeší se komplexní úlohy, vyžadující znalosti, schopnost logického úsudku a analytické myšlení

7.5 Estetické vzdělávání

7.5.1 Estetické vzdělávání

1. ročník	2. ročník	3. ročník
0		

Charakteristika předmětu

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů. Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený 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. K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- správně formulovali a vyjadřovali své názory;

- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Cíle a učivo jsou zařazené do předmětu Český jazyk a literatura, dotace předmětu je navýšena.

1. ročník

0 týdně, P

7.6 Vzdělávání pro zdraví

7.6.1 Tělesná výchova

1. ročník	2. ročník	3. ročník
1	1	1
Mgr. Josef Štikar	Mgr. Josef Štikar	Mgr. Josef Štikar

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Tělesná výchova poskytuje žákům základní vědomosti a klade si za cíl vybavit žáky nejen fyzicky, ale i znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu.

Charakteristika učiva a pojetí výchovy

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je zejména ve výchově a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vychováni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány; využívat pravidelné pohybové aktivity v denním režimu a k celoživotní péči o zdraví;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti;
- pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti;
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- dosáhnout optimálního tělesného a pohybového rozvoje v rámci svých možností.

Hodnocení výsledků žáků

V tělesné výchově se při hodnocení klade důraz na výkon žáka, na změnu ve vlastním výkonu nebo dovednosti, či snahu o tuto změnu, na zvládnutí konkrétního dílčího úkolu, na zájem o tělesnou výchovu a sport, na aktivitu a vztah k pohybu, na snahu prakticky využívat osvojené pohybové činnosti v denním režimu.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu tělesná výchova jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace. Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, sportovních dnech (zařazeno např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomoci přiměřených prostředků kultivovat.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- Matematické kompetence
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Toto téma je realizováno v 1. ročníku v tématickém celku Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc.

Ve 2. ročníku v tématickém celku Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc. Studenti jsou vedeni k ochraně zdraví v průběhu výuky a speciálně během lyžařského kurzu a turistického kurzu.

1. ročník

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Josef Štikar, 1 týdně, P

Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • využívá různých forem turistiky 		<ul style="list-style-type: none"> - hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách - poskytování první pomoci za mimořádných situací - otužování - vzduch, voda, zimní prostředí - pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu - prevence proti nemocem 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
ČŽP <i>Žáci jsou vedeni k osvojení si zásad zdravého životního stylu a odpovědnosti za své zdraví. Na tuto problematiku jsou upozorňováni průběžně a i v rámci lyžařského kurzu.</i>			

Průpravná kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 		<ul style="list-style-type: none"> - rozvoj tělesných vlastností (obratnost, rychlost, síla, vytrvalost) - uvolňovací a protahovací cvičení - strečink - sportovní masáže - sauna - plavání - solárium 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

1. ročník

Atletika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - krátké běhy - starty - sprinty - skipink - liftink - běhy na středních tratích 1500 m - skoky do dálky - vrh koulí - hod granátem 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva 	<ul style="list-style-type: none"> - kopaná - sálová kopaná - malá kopaná - nohejbal - vybíjená - basketbal - házená - stolní tenis - baseball - florbal 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Sportovní gymnastika, posilování, úpoly

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 	<ul style="list-style-type: none"> - akrobacie - přeskok přes bednu - přeskok přes kozu - šplh o tyči - šplh na laně - hrazda - rozvoj fyzické a silové zdatnosti - vzklopký, přemety, hvězdy - technika pádů (vpřed, vzad, stranou) - základní chvaty (5.kyu zápasu judo) - goši waza - základy sebeobrany - páky a údery 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Lyžování, carving, snowboarding, běžecké lyžování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách využívá různých forem turistiky 		<ul style="list-style-type: none"> forma lyžařského kurzu sjezdové lyžování carving snowboarding běžecké lyžování
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Bruslení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání 		<ul style="list-style-type: none"> základy bruslení jízda vpřed a vzad brzdění vpřed a vzad zatáčení - bogna překládání vpřed a vzad základy ledního hokeje dribling - technika hole blafák klička úpolová cvičení - přetlaky, přetahy, bodyčky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- stolní tenis** Školní kolo turnaje ve stolním tenise
- stolní tenis** Meziškolský turnaj ve stolním tenise
- florbal** Školní kolo turnaje ve florbalu
- velká kopaná** Meziškolský turnaj ve velké kopané
- lyžařský kurs** Lyžařský kurs zaměřený na sjezd, carving a snowboard.
- sportovní hry** Sportovní hry pro žáky. Hry probíhají po vyučování ve volném čase studentů.
- florbal** Meziškolský turnaj ve florbalu

Soutěže

- nejsilnější dorosteneček** Meziškolská soutěž o nejsilnějšího dorostence
- lehká atletika** Meziškolská soutěž v lehké atletice

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Josef Štikar, 1 týdně, P

Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí 		<ul style="list-style-type: none"> - hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách - poskytování první pomoci za mimořádných situací - otužování - vzduch, voda, zimní prostředí - pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu - prevence proti nemocem
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Žáci jsou vedeni k osvojení si zásad zdravého životního stylu a odpovědnosti za své zdraví. Na tuto problematiku jsou upozorňováni průběžně a i v rámci turistického kurzu.</i>		

Průpravná kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 		<ul style="list-style-type: none"> - rozvoj tělesných vlastností (obratnost, rychlost, síla, vytrvalost) - uvolňovací a protahovací cvičení - strečink - sportovní masáže - sauna - plavání - solárium
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Atletika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 		<ul style="list-style-type: none"> - krátké běhy - starty - sprinty - skipink - líftink - běhy na středních tratích 1500 m - skoky do dálky - vrh koulí - hod granátem
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva 		<ul style="list-style-type: none"> - kopaná - sálová kopaná - malá kopaná - nohejbal - vybíjená - basketbal - házená - stolní tenis - baseball - florbal
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Sportovní gymnastika, posilování, úpoly

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací • je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 		<ul style="list-style-type: none"> - akrobacie - přeskok přes bednu - přeskok přes kozu - šplh o tyči - šplh na laně - hrazda - rozvoj fyzické a silové zdatnosti - vzklopky, přemety, hvězdy - technika pádů (vpřed, vzad, stranou) - základní chvaty (5.kyu zápasu judo) - goši waza - základy sebeobrany - páky a údery
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Bruslení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 		<ul style="list-style-type: none"> - základy bruslení - jízda vpřed a vzad - brzdění vpřed a vzad - zatáčení - bogna - překládání vpřed a vzad - základy ledního hokeje - dribling - technika hole - blafák - klička - úpolová cvičení - přetlaky, přetahy, bodyčky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Turistika

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zdůvodní význam zdravého životního stylu • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví • využívá různých forem turistiky 		<ul style="list-style-type: none"> - forma turistického kurzu - pěší turistika - cykloturistika - vodní turistika
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- stolní tenis Školní kolo turnaje ve stolním tenise
- stolní tenis Meziškolský turnaj ve stolním tenise
- florbal Školní turnaj ve florbalu
- florbal Meziškolský turnaj ve florbalu
- turistický kurs Turistický kurs se zaměřením na pěší turistiku a cykloturistiku
- sportovní hry Sportovní hry pro žáky. Hry probíhají po vyučování ve volném čase studentů.
- velká kopaná Meziškolský turnaj ve velké kopané

Soutěže

- nejsilnější dorostenec Meziškolská soutěž o nejsilnějšího dorostence
- lehká atletika Meziškolská soutěž v lehké atletice

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Josef Štikar, 1 týdně, P

Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zdůvodní význam zdravého životního stylu • dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech • využívá různých forem turistiky • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví • diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu • popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel 		<ul style="list-style-type: none"> - hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách - poskytování první pomoci za mimořádných situací - otužování - vzduch, voda, zimní prostředí - pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu - prevence proti nemocem

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Průpravná kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> - rozvoj tělesných vlastností (obratnost, rychlost, síla, vytrvalost) - uvolňovací a protahovací cvičení - strečink - sportovní masáže - sauna - plavání - solárium

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Atletika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců • je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy 	<ul style="list-style-type: none"> - krátké běhy - starty - sprinty - skipink - líftink - běhy na středních tratích 1500 m - skoky do dálky - vrh koulí - hod granátem

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	<ul style="list-style-type: none"> - kopaná - sálová kopaná - malá kopaná - nohejbal - vybíjená - basketbal - házená - stolní tenis - baseball - florbal

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Sportovní gymnastika, posilování, úpoly

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 		<ul style="list-style-type: none"> akrobacie přeskok přes bednu přeskok přes kozu šplh o tyči šplh na laně hrazda rozvoj fyzické a silové zdatnosti vzklopky, přemety, hvězdy technika pádů (vpřed, vzad, stranou) základní chvaty (5.kyu zápasu judo) - goši waza základy sebeobranu páky a údery
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Bruslení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným 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 uplatňuje zásady sportovního tréninku 		<ul style="list-style-type: none"> základy bruslení jízda vpřed a vzad brzdění vpřed a vzad zatáčení - bogna překládání vpřed a vzad základy ledního hokeje dribling - technika hole blafák klička úpolová cvičení - přetlaky, přetahy, bodyčky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- sportovní hry** Sportovní hry pro žáky. Hry probíhají po vyučování ve volném čase studentů.
- stolní tenis** Školní kolo turnaje ve školním tenise
- stolní tenis** Meziškolský turnaj ve stolním tenise
- florbal** Školní kolo turnaje ve florbalu
- florbal** Meziškolský turnaj ve florbalu
- velká kopaná** Meziškolský turnaj ve velké kopané

Soutěže

- nejsilnější dorosteneček** Meziškolská soutěž o nejsilnějšího dorostence
- lehká atletika** Meziškolská soutěž v lehké atletice

7.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

7.7.1 Informatika

1. ročník	2. ročník	3. ročník
2	1	
Dis. Petr Škapa	Dis. Petr Škapa	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem informatického vzdělávání je vést žáky k tomu, aby dokázali efektivně využívat digitální technologie při řešení běžných životních i pracovních situací. Žáci se učí porozumět základním principům informatiky, pracovat s daty a informacemi, řešit problémy pomocí vhodných postupů a vytvářet jednoduchá řešení, která lze automatizovat. Důraz je kladen na rozvoj informatického myšlení, schopnost pracovat s moderními technologiemi a jejich bezpečné a kritické využívání v každodenním životě i praxi.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo je zaměřeno na čtyři základní oblasti: práce s daty a informacemi, návrh a tvorba programů, využití informačních systémů a orientace v digitálních technologiích. Výuka směřuje od jednodušších témat k náročnějším a propojuje teoretické poznatky s praktickým využitím.

Žáci se učí vyhledávat, zpracovávat a interpretovat data, rozpoznávat problémy a navrhnout jejich řešení pomocí algoritmického myšlení. Dále si osvojují základy programování, práci s tabulkami a informačními systémy a získávají přehled o fungování digitálních zařízení a počítačových sítí.

Výuka je realizována kombinací teoretických a praktických činností. Důraz je kladen na samostatnou práci žáků, řešení úloh z praxe a využívání digitálních nástrojů. Žáci pracují individuálně i ve skupinách a jsou vedeni k aktivnímu přístupu, spolupráci a hledání vlastních řešení.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je zaměřeno na ověření jejich schopnosti prakticky využívat získané znalosti a dovednosti. Probíhá formou praktických úloh, projektů, testů a průběžného sledování práce žáků.

Důležitou součástí hodnocení je schopnost žáků řešit problémy, pracovat s informacemi, vytvářet digitální obsah a bezpečně používat technologie. Zohledňuje se také samostatnost, aktivita a schopnost spolupráce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět informatika významně přispívá k rozvoji digitálních kompetencí žáků, které jsou nezbytné pro jejich uplatnění v moderní společnosti. Žáci se učí využívat digitální technologie bezpečně, kriticky a tvořivě při učení, práci i v běžném životě.

Rozvíjí se schopnost práce s informacemi, komunikace v digitálním prostředí, spolupráce i řešení problémů. Žáci si zároveň vytvářejí odpovědný přístup k využívání technologií, uvědomují si jejich přínosy i rizika a učí se chránit sebe i ostatní v digitálním prostředí.

Předmět podporuje také mezipředmětové vazby a uplatnění digitálních technologií v dalších oblastech vzdělávání i v budoucí profesní praxi.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- posoudit vlastní pokrok v učení
- **Kompetence k řešení problémů**
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- **Komunikativní kompetence**
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
- **Personální a sociální kompetence**
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - dodržovat zásady společenského chování
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - zajímat se o tradice ve svém regionu
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- **Matematické kompetence**
 - znát základní jednotky
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy

- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - znát možnosti elektronické pošty
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

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

Informační a komunikační technologie

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

1. ročník

Garant předmětu: Dis. Petr Škapa, 2 týdně, P

Bezpečnost v digitálním prostředí

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); • sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); • digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; • digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; • sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:
	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Informační systémy

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • účel a charakteristika informačního systému nebo služby; • veřejné nebo oborové informační systémy a služby; • uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); • uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; • datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; • definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; • zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); • vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); • hromadné zpracování dat, export a import;
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Počítačové sítě a síťové služby

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; • typy, vlastnosti různých sítí, internet věci; • fyzická a logická infrastruktura sítí, typy síťových zařízení, servery a datová centra; • cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; • webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména;
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Digitální technologie Hardware a software

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; • současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; • připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; • souborový systém a paměťová úložiště; • operační systémy; • aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software software pro oblast 3D technologií); • zařízení s vestavěnými systémy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Data, informace a modelování

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • data a informace, interpretace dat; • informace a množství informace v datech; • chyby v datech a kontrola dat; • kódování informací a dat; • záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; • datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); • zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; • model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); • vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; • statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; • strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- | | |
|---|--|
| • tiskopisy | Extra PC, Jak na PC |
| • učební texty SŠT | |
| • nástěnné plakáty | Internet, hardware osobního počítače, hardware příslušenství, PC síť |
| • použitý hardware a příslušenství k PC | názorná ukázka k demontáži |
| • e-learning | teorie, kurzy, úkoly, testy |
| • videa | dokumenty týkající se probírané látky |

2. ročník

Garant předmětu: Dis. Petr Škapa, 1 týdně, P

Bezpečnost v digitálním prostředí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivír, firewall, VPN, šifrování); • sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); • digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; • digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; • sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Data, informace a modelování

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • data a informace, interpretace dat; • informace a množství informace v datech; • chyby v datech a kontrola dat; • kódování informací a dat; • záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; • datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); • zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; • model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); • vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; • statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; • strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Tvorba, testování a provoz softwaru

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<p>Požadavky a analýza</p> <ul style="list-style-type: none"> • specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; • analýza a dekompozice (rozložení) problému; <p>Tvorba a vývoj</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); • návrh algoritmů a datových struktur; • zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální) <ul style="list-style-type: none"> • jazyky, skriptovací a programovací jazyk; • využívání hotových komponent; <p>Testování</p> <ul style="list-style-type: none"> • druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí; • způsoby a druhy testování softwaru; • spotřeba výpočetních a jiných zdrojů; <p>Běh a provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> • verze programu, instalace a aktualizace programu; • hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; • nápověda a licence programu.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- tiskopisy
- učební texty SŠT
- e-learning

Extra PC, Jak na PC

teorie, kurzy, úkoly, testy

7.8 Ekonomické vzdělávání

7.8.1 Ekonomika

1. ročník	2. ročník	3. ročník
	1	1
	Ing. Luboš Veselý	Ing. Luboš Veselý

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem ekonomického vzdělávání je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování, naučí se orientovat v ekonomických souvislostech.

Důraz je kladen na rozvoj ekonomického myšlení žáka a osvojení základních ekonomických pojmů a kategorií, pochopení mechanismu fungování trhu, tržní ekonomiky, porozumění podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru. Získají poznatky o možnostech podnikání ve svém oboru a o povinnostech podnikatele, základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě.

Charakteristika učiva a pojetí výuky:

Učivo je rozloženo do dvou ročníků, ve druhém ročníku si žák osvojí základní ekonomické pojmy, orientuje se na trhu práce, osvojí si pravidla jednání se zaměstnavatelem, připraví se na možnost samostatného podnikání ve svém oboru. Získá základní znalosti v oblasti podnikání, získá předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Seznámí se se základními činnostmi v marketingu, vybrat vhodný reklamní prostředek a provést průzkum trhu.

Ve třetím ročníku získají žáci základní znalosti o hospodaření podniku, majetku podniku, naučí se vypočítat mzdu, zdravotní a sociální pojištění. Získá základní znalosti o fungování finančního trhu, národního hospodářství a Evropské unii.

Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně vzdělávání: ústní zkoušení, písemné zkoušení, do hodnocení se promítá i aktivita žáků v hodinách, úroveň vypracování zadaných úkolů, domácí příprava.

Hodnocení písemných prací je prováděno většinou pomocí bodového hodnocení a je v souladu s výsledky hodnocení žáků. Při hodnocení ekonomických výpočtů se hodnotí správnost, přesnost, pečlivost, schopnost samostatného vyhodnocení.

Ve druhém ročníku je v celkovém hodnocení zahrnuto i zpracování jednoduchého projektu.

Výsledky učení jsou kontrolovány a hodnoceny průběžně.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

V předmětu ekonomika jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, osvojují si dovednost řešit numerické aplikace, dovednosti pracovat s informacemi v různé formě, využívat informační technologii.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování

- vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- **Kompetence k řešení problémů**
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- **Komunikativní kompetence**
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
 - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy
- **Personální a sociální kompetence**
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
 - zajímat se o tradice ve svém regionu
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- **Matematické kompetence**
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- využívat programového vybavení
- být gramotný ve využívání informatiky
- využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - orientovat se v možnostech uplatnění na trhu práce
- při plánování a posuzování pracovních činností posuzovat jejich vliv na životní prostředí a sociální dopady
- orientovat se v cenách produktů
- znát vliv technologických postupů a používaných materiálů na životní prostředí

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

2. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 1 týdně, P

Základy tržní ekonomiky

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy • posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům 	<ul style="list-style-type: none"> - základní ekonomické pojmy - teorie potřeb - potřeby, služby, statky - hospodářský proces - výroba, výrobní faktory, hospodářský cyklus - trh - tržní subjekty, zboží, cena, nabídka, poptávka 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>Žák získá přehled a rozumí základním ekonomickým pojmům, samostatně vyhledává informace v této oblasti a umí posoudit situaci na trhu.</i> IKT <i>Žák umí samostatně vyhledat informace v této oblasti a dovede zpracovat příklad fungování zákonů trhu graficky.</i>		

2. ročník

Podnikání

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky rozdělí různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> podnikání a právní formy podnikání zahájení a ukončení podnikání podnikatelský záměr
Průřezová témata ODS <i>Žák se naučí orientovat v právních formách podnikání a rozumí obsahu textu i jeho částí.</i> ČSP <i>Žák dovede posoudit vhodnou formu podnikání pro svůj obor a má přehled a na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu.</i> IKT <i>Žák vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr, naučí se písemně sestavovat jednoduché projekty, správně se písemně prezentovat a představí svůj podnikatelský záměr, dovede ho verbálně obhájit.</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Majetek, hospodaření domácnosti

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé druhy majetku řeší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> struktura majetku podniku rodinný rozpočet
Průřezová témata ČSP <i>Žák má přehled o základních výpočtech hospodaření podniku, řídí se zásadami správného sestavování kalkulací ceny a samostatně vyhledává informace v této oblasti.</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Peníze, platební styk

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v platebním styku a směni penize podle kurzovního listku vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> Hotovostní, bezhotovostní platby Debetní, kreditní karty Spotřebitelské, hypoteční úvěry
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **práce ve skupinách** - žáci ve skupinách posuzují na konkrétním příkladu vliv ceny na nabídku a poptávku
- **práce s odbornou literaturou** - žáci s využitím pomůcek vypracovávají jednoduchý podnikatelský záměr
- **podnikatelský záměr** - žák zpracuje jednoduchý podnikatelský záměr

Pomůcky

- **práce s odbornou literaturou** - žák umí s využitím pomůcek - Živnostenský zákon a Obchodní zákoník vyhledat potřebné informace

Soutěže

- **tvorba firemního loga** - v rámci marketingu si žák zkusí navrhnout vlastní firemní logo, žáci sestaví tříčlennou komisi, vyhodnotí a vyberou tři nejlepší loga
- **propagace výrobku** - žák se pokusí zvolit vhodnou formu propagace určitému výrobku a úspěšně jej uvést a prosadit na trhu

3. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 1 týdně, P

Daňová soustava, mzdy, pojistné

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v daňové soustavě, charakterizuje význam daní pro stát • vypočítá čistou mzdu • vysvětlí zásady daňové evidence • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby • vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství • charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát • provede jednoduchý výpočet daní • vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob • provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění • vyhotoví a zkontroluje daňový doklad 	<ul style="list-style-type: none"> - daňová soustava - daně, formy daní - pojišťovací soustava - mzdová soustava, druhy mezd, mzdové výpočty - sociální a zdravotní pojištění 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Žák se orientuje v daňové soustavě a chápe význam daní pro stát.</i> ČSP <i>Žák se naučí vyplňovat doklady související s pohybem peněz, umí řešit jednoduché výpočty mezd, orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a dovede posoudit nejvýhodnější pojistný produkt. Žák se naučí vyhledávat nové informace v této oblasti a využívat je.</i>		

Zaměstnanci a pracovní právní vztahy

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vznik a ukončení pracovního poměru 		<ul style="list-style-type: none"> trh práce nezaměstnanost, Úřady práce, rekvalifikace hledání zaměstnání žádost o uzavření pracovního poměru životopis vznik, změna a ukončení pracovního poměru pracovní smlouva práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT <i>Žák samostatně vyhledává informace v této oblasti, vytvoří základní útvary administrativního stylu a umí vyhledat nabídky na trhu práce ve svém oboru.</i> ČSP <i>Žák má přehled o právní úpravě pracovníprávních vztahů, umí samostatně vyhledávat a zpracovat informace v této oblasti a naučí se písemně i verbálně prezentovat na trhu práce.</i> ODS <i>Žák umí samostatně vyhledat a používat informace o pracovníprávních vztazích.</i>			

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- vyplňování jednoduchých formulářů** - vyplňuje doklady související s pohybem peněz
- sestavení motivačního dopisu a vypracování strukturovaného životopisu** - žák na základě předložené pracovní nabídky reaguje motivačním dopisem a přiloží strukturovaný životopis
- zpracování jednoduché mzdové agendy** - žák sestaví jednoduchý výpočet mzdy, vypočítá zdravotní a sociální pojištění
- beseda na Úřadu práce** - žáci absolvují besedu na Úřadu práce, kde se seznámí s fungováním úřadu, jeho činnostmi, situací na trhu práce a možnostmi rekvalifikací

Pomůcky

- vyhledání zadaných informací v odborné literatuře** - žák se naučí pracovat a vyhledávat potřebné informace v Zákoníku práce

7.9 Odborné vzdělávání**7.9.1 Elektrotechnika**

1. ročník	2. ročník	3. ročník
1	3	
Stanislav Mokry	Stanislav Mokry	

Charakteristika předmětu

Obsahový cíl předmětu

Učivo předmětu základy elektrotechniky poskytuje žákům základní vědomosti o fyzikální podstatě elektrických a magnetických jevů i jejich využití a praktické aplikaci. Vede žáky k aktivnímu vztahu k elektrotechnice i k pochopení jejího významu při vědeckotechnickém rozvoji jednotlivých odvětví výroby a služeb. Učivo je částečně převzaté z všeobecně vzdělávacího předmětu fyzika. Druhý ročník navazuje na základní znalosti získané v prvním ročníku a podstatně je rozšiřuje a prohlubuje. Získané znalosti tvoří základ odborného vzdělání v oboru elektrikář.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště vzdělávacích cílů je v získávání správné fyzikální představy o jevech, zákonitostech a vztazích v elektrotechnice, znalosti principů běžně užívaných elektrických strojů a zařízení. Základ učiva spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu. Na základě těchto znalostí mohou žáci samostatně řešit jednoduché příklady elektrotechnické praxe, určovat hodnoty nejdůležitějších veličin v elektrotechnice a parametry elektrických zařízení jednoduchým výpočtem.

Běžnou součástí vyučovací hodiny jsou praktické úlohy, samostatné práce, cvičení a testy. Při výuce jsou maximálně využívány názorné pomůcky ve formě modelů a stavebnic, které žákům umožní lépe pochopit principy fyzikální základy elektrotechniky a elektroniky. Pro lepší návaznost učiva a pochopení souvislostí bylo do učiva předmětu elektrotechnika implementováno učivo z předmětu elektronika.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Kompetence k řešení problémů
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Personální a sociální kompetence
 - spolupracovat s ostatními
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Žáci pochopí přínos efektivního využívání energií a získávání energie z obnovitelných zdrojů k ochraně životního prostředí a trvale udržitelnému rozvoji.

1. ročník

Garant předmětu: Stanislav Mokry, 1 týdně, P

Úvod do učiva, bezpečnost

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit 		<ul style="list-style-type: none"> význam elektrotechniky bezpečnost a první pomoc při úrazu elektrickým proudem elektrotechnické veličiny a jednotky, jejich násobky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Stejnoseměrný proud

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem rozdělí základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN 		<ul style="list-style-type: none"> elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech elektrická vodivost, rozdělení látek podle elektrické vodivosti, polovodiče elektrické napětí a proud měření stejnosměrného proudu a napětí elektrický odpor a rezistivita Ohmův zákon rezistory a jejich řazení 1. Kirchhoffův zákon 2. Kirchhoffův zákon elektrický výkon, práce, energie zdroje elektrické energie řazení zdrojů, způsoby, podmínky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrostatické pole

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší elektrické obvody a stanoví elektrostatické parametry zařízení popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj 		<ul style="list-style-type: none"> elektrický náboj tělesa, elektrická síla elektrické pole, kapacita vodiče, tělesa v elektrickém poli Coulombův zákon kondenzátory
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Elektrochemie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje podstatu dějů při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě 		<ul style="list-style-type: none"> základy elektrochemie iontová vodivost, elektrolyt chemické zdroje, galvanické články primární galvanické články sekundární galvanické články (akumulátory) elektrolýza
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Magnetické pole

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> objasní podstatu elektromagnetických dějů řeší základní magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů objasní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů vypočte základní technické parametry soustavy (transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem 		<ul style="list-style-type: none"> magnetické pole magnetické pole elektrického proudu magnetická síla magnetické vlastnosti látek elektromagnetická indukce indukčnost elektromagnetické kmitání elektromagnetický oscilátor vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění přenos informací elektromagnetickým vlněním
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Střídavé proudy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky interpretuje podstatu výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné definuje základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení – transformátory a běžné typy točivých strojů popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice 		vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu střídavý proud v energetice trojfázová soustava střídavého proudu transformátor cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu přenos elektrické energie střídavým proudem výkon a práce trojfázové soustavy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Stanislav Mokry, 3 týdně, P

Stejnoseměrný proud

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vypočte odpor vodiče rozdělí základní obvodové prvky, zná jejich charakteristiky rozdělí základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických a elektronických obvodech orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů určí výsledný odpor rezistorů v sériovém, paralelním a kombinovaném zapojení provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem 		<ul style="list-style-type: none"> účinky el. proudu na lidský organizmus zdroje stejnosměrného napětí elektrický odpor rezistory Ohmův zákon úbytek napětí na vodiči el. práce, příkon, výkon, účinnost řazení rezistorů, transfigurace Kirchhoffovy zákony děliče napětí (zatížený, nezatížený) Joulův-Lenzův zákon, přeměna el. energie v teplo E. zdroj a jeho náhradní schéma (ideální/skutečný zdroj napětí a proudu) <ul style="list-style-type: none"> řazení zdrojů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrochemie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě 		<ul style="list-style-type: none"> elektrolýza iontová vodivost, elektrolyt galvanické pokovování elektrochemické zdroje elektrického proudu primární a sekundární galvanické články kapacita elektrochemického zdroje údržba elektrochemických zdrojů elektrochemická koroze a její praktické důsledky elektrochemické zdroje a životní prostředí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrostatické pole

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší elektrické obvody a stanoví elektrostatické parametry zařízení vypočte kapacitu kondenzátoru vypočítá výslednou kapacitu v obvodech s paralelním a sériovým zapojením 		<ul style="list-style-type: none"> vznik a veličiny elektrostatického pole intenzita, indukce, odstínění (Faradayova klec) Coulombův zákon energie elektrostatického pole elektrostatické pole, elektrická pevnost dielektrika kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů kondenzátor ve stejnosměrném a střídavém obvodu

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Magnetické pole, magnetické vlastnosti látek

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů chápe podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů zná magnetické vlastnosti látek vysvětlí pojem ztráty v železe, vířivé proudy a jejich účinky znázorní magnetické pole vodiče a cívky znázorní a vypočte silové účinky magnetického pole na vodič protékáný proudem 	<ul style="list-style-type: none"> magnetické vlastnosti látek feromagnetické látky paramagnetické látky diamagnetické látky magneticky tvrdé a magneticky měkké látky magnetické a elektromagnetické pole (vodiče, cívky) základní pojmy – magnetomotorická síla, intenzita, indukce, magnetický tok magnetizační křivka, hysterezní smyčka magnetické obvody, řešení jednoduchých magnetických obvodů silové účinky, energie magnetického pole praktické použití elektromagnetů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektromagnetická indukce

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe význam elektromagnetické indukce rozumí podstatě elektromagnetických dějů chápe podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů rozlišuje pojmy indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby 	<ul style="list-style-type: none"> indukční zákon, Lencovo pravidlo vznik napětí indukci – princip generátoru indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby spojování cívek vířivé proudy, účinky, ztráty v železe skinefekt základní výpočty v elektromagnetických obvodech princip transformátoru transformátory – druhy, konstrukce, použití, zapojení vinutí návrh transformátoru transformátory tlumivky

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Střídavý proud

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vypočte základní technické parametry soustavy s užitím elektrotechnických tabulek a norem řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky rozumí podstatě výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě sestrojí vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky, a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu znázorní časový průběh sinusových veličin vyjádří sinusové veličiny pomocí fázorů rozlišuje pojmy efektivní a střední hodnota střídavých veličin 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy, časový průběh sinusových veličin efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázory rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu, fázový posun sérioparalelní obvody rezonanční obvody činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu, účinník řešení praktických příkladů kompenzace jalového výkonu praktické příklady kompenzace (zářivkové svítidlo, výbojkové svítidlo, kondenzátorová kompenzace, synchronní kompenzátory)

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Trojfázový proud

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozumí podstatě výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu • zná druhy zapojení trojfázové soustavy • objasní pojem točivé magnetické pole a jeho význam • zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy • rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení – transformátory a běžné typy točivých strojů • interpretuje podstatu výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné 	<ul style="list-style-type: none"> • trojfázová proudová soustava • druhy zapojení trojfázové soustavy • točivé magnetické pole • hlavní části rozvodné soustavy • důvody použití trojfázové soustavy a její význam • výhody transformace • elektrické přístroje vn a vvn • ochrana vedení • druhy zapojení trojfázové soustavy • sdružené a fázové napětí

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Exkurze** Exkurze v různých typech elektráren

Pomůcky

- **Učebnice** Příručka pro elektrotechnika - Klaus Tkotz a kol.
- **Tabule a obrazy** Výukové tabule a obrazy s elektrotechnickou tematikou
- **Projektor** Projektor + DVD přehrávač +PC s připojením na internet
- **Součástky a přístroje** Ukázky elektronických součástek a přístrojů

7.9.2 Technická dokumentace

1. ročník	2. ročník	3. ročník
2	1	1

Ing. Květa Vondráková

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět Technická dokumentace rozvíjí u žáka technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku. Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci a k dodržování pravidel technické dokumentace. Svými požadavky na úpravu, čistotu a rozmístění obrazů na ploše přispívá vyučování technické dokumentace k estetické výchově žáků. Významným prvkem je i vytváření prostorové představivosti a orientace v elektrotechnické dokumentaci.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

V 1. ročníku žáci řeší způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Žáci jsou vedeni k přesné a svědomité práci a k vytváření prostorové představivosti. V 2. a 3. ročníku navazují na získané znalosti s cílem dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se ve výkresech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení. Ve 2. ročníku jde především o získání znalostí ve čtení a kreslení elektrotechnických značek a schémat. Dále navazuje výuka vytváření obrazců pro desky plošných spojů. Samostatnou část tvoří

tvorba elektropneumatických a elektrohydraulických schémat. Ve 3. ročníku žáci nyní využívají výpočetní techniky k tvorbě elektrotechnické dokumentace. Pomocí programového vybavení vytvářejí ovládací a silová schémata průmyslových strojů a schémata domovních a bytových elektroinstalací. Na základě získaných znalostí a dovedností zpracují žákovský projekt, který je součástí závěrečného hodnocení.

V předmětu technická dokumentace řídí vyučující poznávací proces různými způsoby. V počáteční fázi výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek a manipulaci s předměty, poznávat jejich vlastnosti, znaky apod. Pro tvorbu technické dokumentace je ve vyšších ročnících v maximální míře využívána výpočetní technika s příslušným programovým vybavením. Předmět technická dokumentace je úzce navázán na odborné předměty, především odborný výcvik.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Personální a sociální kompetence
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů

Odborné kompetence

- Používat technickou dokumentaci
 - orientovat se v kótování součástí
 - porozumět zápisu tolerování rozměrů, tvaru a vzájemné polohy prvků na výkrese
 - správně využívat pomůcky při tvorbě technické dokumentace

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Květa Vondráková, 2 týdne, P

Úvod do technické dokumentace

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce 	<ul style="list-style-type: none"> - význam technické dokumentace - používané pomůcky - zásady kreslení - základní geometrické konstrukce

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Normalizace v technické dokumentaci

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace vyhledává v normách, tabulkách, technické literatuře a dalších informačních zdrojích 	<ul style="list-style-type: none"> druhy norem druhy výkresů formáty výkresů popisové pole písmo na výkresech čáry na výkresech měřítka zobrazování základy kótování

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Technické zobrazování

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkresech zobrazování součástí na výkresech využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce 	<ul style="list-style-type: none"> názorné zobrazování, kosoúhlé promítání pravoúhlé promítání v 1. kvadrantu pravoúhlé promítání v 3. kvadrantu používání dalších pohledů zobrazování průníků a přechodů zobrazování v řezu - značení, druhy řezů zobrazování v průřezu cvičení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kótování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkresech správně a přehledně okótuje součást využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce 	<ul style="list-style-type: none"> zásady kótování značky před kótami kótování prvků základní soustavy kót kótování děr a roztečí cvičení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Tolerování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkresech vidí souvislost mezi tolerováním rozměrů a výrobou součástí vyhledává v normách, tabulkách, technické literatuře a dalších informačních zdrojích 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy tolerování toleranční soustavy druhy uložení rozbor uložení nepředepsané tolerance zápis tolerovaných rozměrů na výkresech úchytky tvaru a polohy předepisování úchylek na výkresech

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Jakost povrchu

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese porozumí označování jakost povrchu součástí 	<ul style="list-style-type: none"> značení drsnosti povrchu předepisování drsnosti na výkrese značení úprav povrchu předepisování tepelného a chemicko-tepelného zpracování povrchu

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Výrobní výkresy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vidí souvislost mezi tolerováním rozměrů a výrobou součástí porozumí označování jakost povrchu součástí zobrazování součástí na výkresech čte výkresy sestavení uplatňuje při výrobě modelových zařízení a jeho opravách znalost použití uvedených součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správné názvosloví rozumí výkresu odlitku a slévárenskému postupovému výkresu 	<ul style="list-style-type: none"> požadavky na výrobní výkresy značení změn na výkresech náležitosti výkresu součástí náležitosti výkresu sestavení, kusovník příklady výkresů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Další druhy výkresů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí další druhy výkresů, schemata, diagramy 	<ul style="list-style-type: none"> schématické výkresy elektrotechnické výkresy výkresy montážní výkresy potrubí

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kreslení strojních součástí

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese správně a přehledně okótuje součást určuje podle výrobní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí 	<ul style="list-style-type: none"> kreslení závitů kreslení spojovacích součástí - šroubové spoje, čepy, kolíky, kreslení převodů - ozubená kola nerozebiratelné spoje cvičení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Schematické značky používané v mechatronice

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> kreslí schematické značky a uvádí příklady použití v pneumatice, elektropneumatice, hydraulice a elektrohydraulice čte pneumatiká, elektropneumatiká, hydraulická a elektrohydraulická schémata čte schematické výkresy používané v pneumatice, elektropneumatice, hydraulice a elektrohydraulice 		<ul style="list-style-type: none"> prvky pneumatických a elektropneumatických obvodů a jejich znázornění na výkrese prvky hydraulických a elektrohydraulických obvodů a jejich znázornění na výkrese schematické značky a označování v pneumatice, elektropneumatice, hydraulice a elektrohydraulice
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

1 týdně, P

Elektrotechnická dokumentace

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady technické normalizace pro kreslení elektrotechnických schémat održuje platné normy z oblasti technického zobrazování přečte a samostatně vytvoří elektrotechnická schémata schematicky kreslí náčrty elektrických obvodů 		<ul style="list-style-type: none"> schematické značky druhy elektrotechnických schémat způsoby kreslení elektrotechnických schémat strukturování elektrotechnické dokumentace kreslicí prostředky - počítačová podpora tvorby dokumentů v elektrotechnice
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Tvorba technické dokumentace v silnoproudé elektrotechnice

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> održuje platné normy z oblasti technického zobrazování součástek používaných v silnoproudé elektrotechnice přečte a vytvoří elektrotechnická schémata bloková, nauková, zapojovací, vnitřních a vnějších spojů schematicky kreslí náčrty elektrických obvodů využije znalostí k přečtení schémat situačního rozvodu elektrické energie využije znalostí k přečtení schémat s potenciálními, směrovými a cílovým označením spojů 		<ul style="list-style-type: none"> druhy a způsoby kreslení rozvodné soustavy elektrické rozvody v průmyslových a stavebních objektech příklady dokumentů, schémat a způsobů znázornění
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Tvorba technické dokumentace v slaboproudé elektrotechnice

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování součástek používaných v slaboproudé elektrotechnice a telekomunikacích • přečte a vytvoří elektrotechnická schémata bloková, nauková, zapojovací, vnitřních a vnějších spojů a logických obvodů • schematicky kreslí návrhy elektrických obvodů používaných v slaboproudé elektrotechnice a komunikacích • využije znalostí k přečtení schémat používaných v slaboproudé elektrotechnice 		<ul style="list-style-type: none"> - druhy a způsoby kreslení schémat používaných v slaboproudé elektrotechnice a telekomunikacích - elektrické obvody s logickými obvody - příklady dokumentů, schémat a způsobů znázornění
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Výkresová dokumentace pro tvorbu plošných spojů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • kreslí výkres vodivého obrazce • kreslí výkres otvorů • kreslí výkres rozložení součástek 		<ul style="list-style-type: none"> - základní síť pro kreslení plošného spoje - základní konstrukční dokumenty - plošné spoje pro plošnou montáž SMT
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Pneumatika a elektropneumatika

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše jednotlivé prvky pneumatických obvodů • kreslí schematické značky pneumatických a elektropneumatických prvků • navrhuje jednoduchá schémata zapojení pneumatických a elektropneumatických prvků • čte elektropneumatická schémata 		<ul style="list-style-type: none"> - schematické značky pneumatických a elektropneumatických obvodů - návrh a simulace pneumatických a elektropneumatických obvodů na PC - sestavení pneumatických a elektropneumatických obvodů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Hydraulika a elektrohydraulika

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • kreslí schematické značky hydraulických a elektrohydraulických prvků • používá schematické značky a uvádí příklady použití • navrhuje jednoduchá schémata zapojení elektropneumatických a elektrohydraulických prvků • čte elektrohydraulická schémata • kreslí diagramy a nomogramy pro elektrohydraulické a elektropneumatické obvody 		<ul style="list-style-type: none"> - schematické značky hydraulických a elektrohydraulických obvodů - základní provedení hydraulických obvodů - návrh a kreslení hydraulických a elektrohydraulických obvodů na PC - návrh a kreslení hydraulických a elektrohydraulických schémat - čtení schémat - popisy funkce a řešení praktických úloh - sestavování elektrohydraulických obvodů

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

1 týdně, P

Projekty elektroinstalačních zařízení

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje technické normy při návrhu elektroinstalace v budovách • využívá programy CAD-počítačem podporované projektování, pro návrh a kreslení elektrotechnických schémat • zná druhy podkladů k projektové dokumentaci • orientuje se ve stavebních výkresech 	<ul style="list-style-type: none"> - práce s programy CAD pro návrh a kreslení elektrotechnických schémat - podklady pro návrh projektu - stavební část projektu, půdorysy - situace objektu a sítě - zadání žakovského projektu

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrické rozvody v budovách

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů • zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy • uplatňuje kreslicí programy při editaci objektů, značek a symbolů • využívá databáze výrobců elektrotechnických přístrojů při návrhu elektroinstalačních schémat • orientuje se v moderních prostředcích a postupech domovní elektroinstalace • zná principy návrhu silnoproudých a slaboproudých sítí v budovách • rozlišuje druhy a účel přepětových ochran • navrhuje ochranu před bleskem a přepětím 	<ul style="list-style-type: none"> - značky pro elektrické rozvody - připojení sítě - silnoproud-vedení, přístroje, spotřebiče, - rozvaděče – elektroměrový, domovní, HUP, HDS - slaboproud-domácí telefon, videotelefon, STA - přepětové ochrany - hromosvod, uzemnění - průběžná kontrola žakovského projektu

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Technická zpráva

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozumí účelu a významu technické zprávy v projektu a zná její obsah • uplatňuje technické normy při návrhu elektroinstalace v budovách • popíše provádění elektroinstalací pro účely technické zprávy 	<ul style="list-style-type: none"> - normy ČSN, EN - napěťová soustava - vnější vlivy - ochrana před nebezpečným dotykem - ochrana před přepětím - bezpečnost práce

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 3. ročník Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence Elektrické přístroje	

Výkaz výměr, rozpočet nákladů na materiál a montáž

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zvládá tvorbu výkazů výměr elektroinstalačního materiálu a montážních prací 	<ul style="list-style-type: none"> položkový rozpočet materiálu výkaz výměr průběžná kontrola žákovského projektu

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 3. ročník Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence	

Samostatná konstrukční činnost

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů orientuje se v moderních prostředcích a postupech domovní elektroinstalace zná principy návrhu silnoproudých a slaboproudých sítí v budovách navrhne ochranu před bleskem a přepětím 	<ul style="list-style-type: none"> samostatné cvičení kontrola žákovského projektu

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.3 Strojírenská technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník
0+1		

Ing. Leoš Plíšek

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků, pomáhat vytvářet předpoklady pro získávání uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Získávat konkrétní znalosti o základních druzích technických materiálů, jejich vlastnostech a použití.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Předmět strojírenská technologie je základním odborným předmětem, jehož obsahem je učivo o vlastnostech, použití a dalším zpracování technických materiálů.

Hlavní důraz je kladen na problematiku spojenou s dalším zpracováním materiálů a jejich použitím s ohledem na jejich vlastnosti.

V průběhu výuky se žáci seznamují se strojírenskými materiály, s jejich tříděním, rozlišováním a označováním.

Pozornost je věnována také novým materiálům a přehledu tepelného zpracování.

Učivo dává přehled také o technologiích zpracování strojírenských materiálů na polotovary a výrobky. Obsahem

předmětu je i učivo o spojování materiálů, obrábění a ochraně výrobků před nepříznivými vlivy.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu strojírenská technologie se klade důraz na teoretické znalosti z oblasti zpracování materiálů, jejich označování a použití. Po osvojení základního učiva jsou žáci vedeni k samostatnému řešení problémů. Žáci jsou hodnoceni průběžně, písemnou a ústní formou.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu strojírenská technologie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu strojírenská technologie řídí vyučující poznávací proces různými způsoby. V průběhu celé výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek, učebnic, technologických postupů, odborné literatury apod.. Postupně se využívá prvků problémového vyučování, aby se dosahovalo stále více toho, že žáci v předmětu pod vedením vyučujícího pracují samostatně. Žákům je umožněno proniknout do podstaty učiva a výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíly a požadavky na profil absolventa.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- používat dílčí a násobné jednotky
- používat jednotky odvozené od základních
- využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 0+1 týdně, P

Rozdělení technických materiálů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává smyslovým vnímáním druhy konstrukčních materiálů • uvede základní rozdělení technických materiálů • vyjmenuje jednotlivé skupiny a jednotlivé vlastnosti technických materiálů • rozeznává smyslovým vnímáním druhy konstrukčních materiálů používaných ve slévárenství při výrobě modelových zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> - železné kovy - neželezné kovy - ostatní technické materiály - fyzikální vlastnosti - chemické vlastnosti - mechanické vlastnosti - technologické vlastnosti 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Technické kovové materiály

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede energetickou náročnost výroby surového železa, ocelí, litin i neželezných kovů • používá znalosti číselného značení kovových materiálů zejména k volbě řezných podmínek a určení možností dalšího zpracování • popíše postup výroby surového železa • popíše výrobu, rozdělení a značení ocelí • popíše výrobu, rozdělení a značení litin • rozlišuje jednotlivé druhy a značení neželezných kovů • vysvětlí postup výroby a využití práškové metalurgie 	<ul style="list-style-type: none"> - technické železo - výroba surového železa - výroba ocelí - rozdělení ocelí - výroba litin - druhy litin - značení ocelí a litin - neželezné kovy - značení neželezných kovů - prášková metalurgie 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Technické materiály nekovové

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určuje jednotlivé druhy materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku rozdělí jednotlivé druhy plastických hmot a ostatních technických materiálů popíše chemické složení a použití základních druhů brusných materiálů 		<ul style="list-style-type: none"> rozdělení plastických hmot technická pryž kůže a textilie dřevo - druhy a použití technické sklo keramika brusné materiály mazací a chladicí prostředky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrotechnické materiály

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí jednotlivé elektrotechnické materiály z hlediska jejich použití vyjmenuje a vysvětlí základní elektrotechnické vlastnosti materiálů a jejich využití v elektrotechnice 		<ul style="list-style-type: none"> přehled a charakteristické vlastnosti vodivé materiály odporové materiály izolanty polovodiče materiály pro magnetické obvody materiály pro optoelektroniku
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Koroze a ochrana proti korozi

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí principy koroze materiálů a jejich ochrany 		<ul style="list-style-type: none"> elektrochemická koroze ochrana proti korozi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.4 Strojnictví

1. ročník

2. ročník

3. ročník

0+1

Ing. Luboš Veselý

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět strojnictví je odborným předmětem, ve kterém žáci získávají konkrétní znalosti o základních strojních součástech, které jim umožní pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízení.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Obsahový okruh vybavuje žáky vědomostmi pracovat s technickou a technologickou dokumentací, a to i v jejich elektronické podobě. Umožňuje žákům orientaci v různých druzích strojních součástí, v jejich názvosloví, třídění, normalizaci a zobrazování. Pochopí funkci jednotlivých součástí, mechanismů a agregátů, strojů a zařízení, prvků a systémů automatického řízení.

Učivo obsahuje dva relativně samostatné okruhy.

První okruh je učivem o základních strojních součástech.

Druhý okruh obsahuje učivo o větších celcích - strojích. Za těžiště tohoto celku lze považovat vysvětlení funkčních principů, potřebných pro funkci těchto strojů.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu strojnictví se klade důraz na teoretické znalosti z oblasti základních strojních součástí, strojů a strojních zařízení a pochopení funkce těchto zařízení. Po osvojení základního učiva jsou žáci vedeni k samostatnému řešení problémů. Žáci jsou hodnoceni průběžně, písemnou a ústní formou. Některé znalosti žáci využijí při zpracování žákovského projektu.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu strojnictví jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu strojnictví řídí vyučující poznávací proces různými způsoby. V průběhu celé výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek, učebnic, schémat, odborné literatury apod. Postupně se využívá prvků problémového vyučování, aby se dosahovalo stále více toho, že žáci v předmětu pod vedením vyučujícího pracují samostatně. Žákům je umožněno proniknout do podstaty učiva a výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíly a požadavky na profil absolventa.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Personální a sociální kompetence
 - spolupracovat s ostatními
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- používat dílčí a násobné jednotky
- používat jednotky odvozené od základních
- využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 0+1 týdně, P

Úvod do předmětu

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe význam normalizace ve strojírenství • vyhledává informace o normalizovaných strojních součástech, částech modelových zařízení apod. 		<ul style="list-style-type: none"> - význam předmětu - normalizace ve strojírenství
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Spoje a spojovací součásti

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství • navrhuje pro rozebíratelné spoje způsob pojištění • chápe význam normalizace ve strojírenství • vyjmenuje jednotlivé druhy spojovacích součástí • uvede princip a použití spojovacích součástí • popíše rozebíratelné a nerozebíratelné spoje 		<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení spojů - spoje se silovým stykem - spoje s tvarovým stykem - spoje s materiálovým stykem
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Potrubí a armatury

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství • chápe význam normalizace ve strojírenství • uvede druhy a použití potrubí a armatur 		<ul style="list-style-type: none"> - potrubí - armatury - údržba potrubí a armatur - izolace a utěšňování potrubí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Části strojů

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí součásti strojí pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství rozeznává součásti strojů, zná jejich vlastnosti chápe význam normalizace ve strojírenství vysvětlí druhy a rozdělení hřídelů a čepů a jejich použití vysvětlí princip a použití ložisek popíše princip činnosti brzd a zná základní typy brzd popíše princip činnosti a použití spojek uplatňuje při výrobě a opravách znalost použití uvedených součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správné názvosloví vyjmenuje způsoby utěšňování pohybujících se částí 	<ul style="list-style-type: none"> hřídele čepy ložiska spojky brzdy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Pneumatika a hydraulika

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí výhody a nevýhody použití stlačeného vzduchu a kapaliny popíše jednotlivé prvky pneumatických a hydraulických obvodů 	<ul style="list-style-type: none"> příprava a úprava tlakového vzduchu rozvody tlakového vzduchu rozvody tlakové kapaliny 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.5 Elektrická zařízení

1. ročník

2. ročník

3. ročník

1	2
---	---

Jiří Libra

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět elektrické stroje a přístroje poskytuje žákům vědomosti zaměřené na funkci, konstrukci a praktické použití elektrických přístrojů a strojů. Obsahově navazuje na výuku předmětu elektrotechnika. Cílem předmětu je vybavit žáky vědomostmi o elektrických přístrojích a strojích, které využijí především v předmětech technologie a odborný výcvik, a které jsou nezbytné pro úspěšný výkon elektrotechnických profesí po absolvování studia.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně vzdělávacích cílů předmětu směřuje k pochopení zákonitostí v elektrotechnice a souvislosti mezi nimi. Žáci jsou vedeni k využívání a uplatňování poznatků získaných nejen v dalších odborných předmětech, ale také v matematice a fyzice. Svými požadavky na komplexnost vědomostí a využívání poznatků z odborného výcviku a dalších předmětů přispívá vyučování předmětu elektrické stroje a přístroje k získání požadovaných odborných kompetencí žáků.

Žáci se nejprve seznamují se základními druhy elektrických přístrojů, jejich vlastnostmi, funkcí a použitím. Zvláštní pozornost je věnována elektrickým přístrojům na nízké napětí, se kterými se v praxi budou setkávat nejčastěji. Učivo se dále zaměřuje na přístroje používané při ochraně před úrazem elektrickým proudem a při ochraně elektrických strojů a zařízení. Učební osnovy předmětu se dále zaměřují na problematiku elektrických strojů. Navazují na učivo předmětu elektrotechnika a rozvíjejí vědomosti žáků v oblasti netočivých a točivých

strojů. Žáci získávají poznatky o transformátorech a střídavých i stejnosměrných motorech a generátorech. Obsah výuky se zaměřuje na funkci, konstrukci a praktické použití jednotlivých druhů elektrických strojů a způsoby řízení elektrických pohonů.

V závěru se výuka zaměřuje na aplikaci problematiky elektrických přístrojů a strojů v oblasti elektropneumatiky a elektrohydrauliky. Žáci se seznamují s funkcí a využitím ovládacích, řídicích, signalizačních a pohonných prvků v těchto systémech.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dodržovat zásady společenského chování
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- Matematické kompetence

- znát základní jednotky
- používat dílčí a násobné jednotky
- používat jednotky odvozené od základních
- zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
- využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
- vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
- vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice
 - orientovat se ve zdrojích elektrické energie
 - rozlišovat základní prvky rozvodné soustavy a chápat jejich význam
 - chápat bezpečnostní specifika pro různé napěťové soustavy
 - orientovat se v požadavcích na elektrická zařízení různých napěťových soustav
 - orientovat se v elektroinstalačním materiálu a jeho použití
 - orientovat se v mechanismech a hlavních konstrukčních částech elektrických přístrojů, strojů a zařízení
 - orientovat se v zásadách pro nastavení a seřízení mechanismů a sběracích zařízení
 - rozlišovat druhy elektrických točivých a netočivých strojů, dokázat posoudit jejich funkci, vlastnosti a možnosti použití
- Používat technickou dokumentaci
 - porozumět jednoduchým schematickým výkresům

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma je realizováno ve 3. ročníku, je začleněno do učebních bloků:

- Konstrukce a vlastnosti elektrických přístrojů
- Elektrické stroje - základní pojmy
- Polovodičové měniče a regulátory

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma je realizováno ve 3. ročníku, je začleněno do učebních bloků:

- Konstrukce a vlastnosti elektrických přístrojů
- Elektrické stroje - základní pojmy

2. ročník

1 týdně, P

Elektrotechnická měření

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo	
		<ul style="list-style-type: none"> • bezpečnostní předpisy a pokyny k práci na elektrických zařízeních • rozdělení a základní vlastnosti elektrických přístrojů • spínací, signalizační, měřicí a regulační přístroje • měřicí systémy, vlastnosti, použití při měření • měřicí metody, měření základních elektrických veličin 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Vlastnosti elektrických přístrojů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
		<ul style="list-style-type: none"> • rozdělení elektrických přístrojů • parametry a požadavky na vlastnosti • hlavní části elektrických přístrojů • vznik a zhasnutí elektrického oblouku • kontakty, požadavky na kontakty • kontaktní materiály 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Spínací přístroje nn

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo	
		<ul style="list-style-type: none"> • vypínače, přepínače, tlačítkové ovladače, speciální spínací přístroje • elektromagnety • jistící přístroje • ochranné přístroje • provedení ochrany proti zkratům a nadproudům • provedení ochrany proti přepětí • elektromagnetické spínací přístroje – stykače, relé • impulzní a časové spínače, elektronické snímače • elektromagnetické ventily, spojky a brzdy • speciální spínací přístroje 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

2. ročník

Spínací přístroje vn a vvn

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • odlišnost přístrojů vn a vvn od přístrojů nn • odpojovač, odpínač • výkonový vypínač • přístroje na ochranu proti přepětí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrické stroje - základní pojmy

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • definice elektrického stroje • rozdělení elektrických strojů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Transformátory

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> • transformátory, význam, použití • popis transformátoru a princip činnosti • indukované napětí a převod transformátoru • ztráty transformátoru, konstrukce • návrh transformátoru • transformátor naprázdno a nakrátko, měření • trojfázový transformátor, zapojení vinutí, hodinový úhel • paralelní chod transformátorů, řízení napětí • autotransformátory • zvláštní druhy transformátorů – měřicí, svařovací, regulační
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Garant předmětu: Jiří Libra, 2 týdne, P

Elektrické stroje - základní pojmy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zná definici elektrického stroje • umí vysvětlit rozdělení elektrických strojů 		<ul style="list-style-type: none"> - definice elektrického stroje - rozdělení elektrických strojů

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i></p> <p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>	<p>Odborný výcvik</p> <p>3. ročník</p> <p>Zařízení pro transformaci elektrické energie Elektrické stroje točivé</p>	

Konstrukce a vlastnosti elektrických přístrojů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v rozdělení a základních vlastnostech elektrických přístrojů má přehled o konstrukci spínacích přístrojů, umí pojmenovat hlavní funkční části zná požadavky na vlastnosti kontaktů a kontaktních materiálů umí popsat vznik a zhášení elektrického oblouku 	<ul style="list-style-type: none"> rozdělení a základní vlastnosti elektrických přístrojů konstrukce spínacích přístrojů, funkční části kontakty, kontaktní materiály vznik a zhášení elektrického oblouku

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i></p> <p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>	<p>Technologie</p> <p>3. ročník</p> <p>Elektrické přístroje</p> <p>Odborný výcvik</p> <p>Elektrické přístroje</p>	<p>Odborný výcvik</p> <p>3. ročník</p> <p>Elektrické přístroje</p>

Spínací přístroje nízkého napětí

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže popsat princip a použití vypínače, přepínače a tlačítkového ovladače zná princip funkce a použití jističích a ochranných přístrojů dokáže popsat funkci elektromagnetu na stejnosměrný a střídavý proud zná základní druhy elektromagnetických spínacích přístrojů dokáže popsat funkci spínacích přístrojů ovládaných teplem, světlem, tlakem a dalšími fyzikálními veličinami zná funkci a použití základních elektrických přístrojů pro vysoké a velmi vysoké napětí dokáže popsat přístroje používané k ochraně proti přepětí 	<ul style="list-style-type: none"> vypínače, přepínače, tlačítkové ovladače jističí a ochranné přístroje elektromagnety elektromagnetické spínací přístroje speciální spínací přístroje elektrické přístroje pro vysoké a velmi vysoké napětí přístroje na ochranu proti přepětí

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Technologie</p> <p>3. ročník</p> <p>Elektrické přístroje</p> <p>Odborný výcvik</p> <p>Elektrické přístroje</p>	<p>Odborný výcvik</p> <p>3. ročník</p> <p>Elektrické přístroje</p> <p>Technologie</p> <p>Elektrické přístroje</p>

3. ročník

Transformátory

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže vysvětlit význam a použití transformátorů umí popsat hlavní části transformátoru a vysvětlit princip jeho činnosti rozumí pojmem indukované napětí a převod transformátoru dokáže provést jednoduchý návrh transformátoru umí popsat význam měření transformátoru naprázdno a nakrátko umí popsat trojfázový transformátor zná základní zapojení vinutí, umí vysvětlit pojem hodinový úhel zná podmínky paralelního chodu transformátorů umí popsat způsoby řízení napětí transformátoru zná vlastnosti a použití zvláštních druhů transformátorů, jako jsou např. měřicí, svařovací, regulační transformátory zná funkci a použití autotransformátoru 		<ul style="list-style-type: none"> transformátory, význam, použití popis transformátoru a princip činnosti indukované napětí a převod transformátoru navrh transformátoru transformátor naprázdno a nakrátko, měření trojfázový transformátor zapojení vinutí, hodinový úhel paralelní chod transformátorů, řízení napětí zvláštní druhy transformátorů - měřicí, svařovací, regulační transformátory autotransformátor
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 3. ročník Zařízení pro transformaci elektrické energie	Odborný výcvik 3. ročník Zařízení pro transformaci elektrické energie

Tlumivky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže popsat činnost a použití tlumivky zná funkci a použití reaktoru a dalších druhů tlumivek, jako jsou např. transduktory, odrušovací a filtrační tlumivky 		<ul style="list-style-type: none"> činnost a použití tlumivky reaktory zvláštní druhy tlumivek - transduktory, odrušovací, filtrační
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické přístroje	Technologie 3. ročník Elektrická zařízení

Vinutí střídavých strojů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže popsat vznik a vlastnosti točivého magnetického pole zná provedení statorového vinutí, rozumí pojmem póly a pólové dvojice 		<ul style="list-style-type: none"> točivé magnetické pole provedení vinutí póly a pólové dvojice ukázky provedení vinutí s různými počty pólů rotorové vinutí asynchronních a synchronních strojů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické stroje točivé	

3. ročník

Asynchronní stroje

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže vysvětlit princip činnosti asynchronního motoru orientuje se v pojmech točivé magnetické pole a skluz, zná princip reverzace umí popsat asynchronní motor s kotvou nakrátko chápe význam provedení rotoru a vliv odporu rotorového vinutí na moment motoru zná způsoby spouštění asynchronních motorů s kotvou nakrátko, umí popsat rozběh hvězda – trojúhelník dokáže vysvětlit princip činnosti asynchronního motoru s kotvou vinutou zná způsoby spouštění asynchronních motorů s kotvou vinutou umí popsat způsoby řízení otáček asynchronních motorů zná princip víceotáčkových motorů dokáže zdůvodnit principy elektrického brzdění asynchronních motorů, zná princip brzdového motoru dokáže popsat jednofázový asynchronní motor, zná jeho princip a provedení zná funkci a využití asynchronního generátoru 		<ul style="list-style-type: none"> princip činnosti asynchronních motorů točivé magnetické pole, skluz princip reverzace asynchronní motor s kotvou nakrátko provedení rotoru, vliv na moment motoru spouštění asynchronních motorů s kotvou nakrátko rozběh hvězda – trojúhelník asynchronní motor s kotvou vinutou spouštění asynchronních motorů s kotvou vinutou řízení otáček asynchronních motorů víceotáčkové motory brzdění asynchronních motorů, brzdové motory jednofázové asynchronní motory – princip, provedení asynchronní generátory
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 3. ročník Elektrické stroje Odborný výcvik Elektrické stroje točivé	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické stroje točivé Technologie Elektrické stroje

Synchronní stroje

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže popsat princip synchronního stroje - generátoru, motoru umí popsat provedení a konstrukci synchronních strojů zná provedení rotorového vinutí rozumí řízení kmitočtu a napětí alternátoru, zná podmínky pro paralelní chod alternátorů dokáže popsat podmínky pro rozběh a řízení synchronního motoru umí popsat funkci a použití synchronního kompenzátoru 		<ul style="list-style-type: none"> princip synchronního stroje - generátor, motor provedení a konstrukce synchronních strojů provedení rotorového vinutí alternátor - řízení alternátoru paralelní chod alternátorů synchronní motory - rozběh a řízení synchronní kompenzátor, způsoby kompenzace jalového výkonu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 3. ročník Elektrické stroje Odborný výcvik Elektrické stroje točivé	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické stroje točivé Technologie Elektrické stroje

3. ročník

Stejnosemřné stroje

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže vysvětlit princip funkce stejnosměrných strojů umí popsat konstrukci stejnosměrných strojů rozumí pojmům komutace a reakce kotvy, dokáže popsat vliv kompenzačního vinutí a pomocných pólů zná druhy dynam a způsob řízení napětí – dynamo s cizím, paralelním a smíšeným buzením zná druhy stejnosměrných motorů a způsoby řízení otáček – motor s cizím buzením, derivační motor, motor se sériovým a smíšeným buzením umí vysvětlit princip Leonardovy skupiny zná principy stejnosměrných pohonů pracovních strojů, dokáže popsat regulaci dynamu a stejnosměrného motoru 		<ul style="list-style-type: none"> princip funkce stejnosměrných strojů konstrukce stejnosměrných strojů komutace, reakce kotvy vliv kompenzačního vinutí a pomocných pólů druhy dynam, řízení napětí dynamo s cizím, paralelním a smíšeným buzením druhy stejnosměrných motorů, řízení otáček motor s cizím buzením, derivační motor, motor se sériovým a smíšeným buzením stejnosemřné rotační pohony řízení dynamu a motoru
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 3. ročník Elektrické stroje Odborný výcvik Elektrické stroje točivé	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické stroje točivé Technologie Elektrické stroje

Komutátorové motory na střídavý proud

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže vysvětlit princip funkce univerzálního motoru a umí popsat jeho konstrukci rozumí principu funkce trojfázových komutátorových motorů 		<ul style="list-style-type: none"> princip funkce univerzálního motoru, konstrukce jednofázové komutátorové motory trojfázové komutátorové motory
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 3. ročník Elektrické stroje Odborný výcvik Elektrické stroje točivé	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické stroje točivé

Rotační pohony a měniče

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> umí popsat rotační zdroje stejnosměrného proudu dokáže vysvětlit princip rotačního měniče kmitočtu 		<ul style="list-style-type: none"> rotační zdroje stejnosměrného proudu rotační měniče kmitočtu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické stroje točivé	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické stroje točivé

3. ročník

Polovodičové měniče a regulátory

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> umí vysvětlit podstatu stejnosměrného pohonu s tyristorovými usměrňovači dokáže popsat princip svařovací stroje umí vysvětlit podstatu asynchronního pohonu s měničem kmitočtu 		<ul style="list-style-type: none"> tyristorové a trikové regulátory stejnoseměrné pohony s tyristorovými usměrňovači svařovací stroje měníč kmitočtu asynchronní pohony s měniči kmitočtu porovnání vlastností stejnosměrných a asynchronních pohonů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje, snižování energetické náročnosti</i>		Technologie 3. ročník Elektrická zařízení

Elektropneumatika

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip a použití elektropneumatických prvků zná zásady pro montáž, údržbu, opravy a zapojení komponentů elektropneumatických obvodů 		<ul style="list-style-type: none"> prvky elektropneumatických obvodů elektrické ovládací prvky v pneumatických obvodech elektrické signalizační prvky v pneumatických obvodech elektropneumatické výkonové členy základní elektrické a elektronické součásti
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrohydraulika

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná zásady pro montáž, údržbu, opravy a zapojení komponentů elektropneumatických obvodů vysvětlí princip a použití elektrohydraulických prvků 		<ul style="list-style-type: none"> prvky elektrohydraulických obvodů elektrické ovládací prvky v elektrohydraulických obvodech elektrohydraulické výkonové členy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické přístroje	Technologie 3. ročník Elektrické přístroje Elektrické stroje

7.9.6 Automatizace

1. ročník

2. ročník

3. ročník

0+2

Stanislav Mokry

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět automatizace poskytuje žákům vědomosti a dovednosti související s využíváním výpočetní techniky a automatických řídicích systémů při činnostech, které souvisejí s výkonem povolání. Začlenění těchto témat do samostatného předmětu umožňuje pružně reagovat na dynamický vývoj v tomto průmyslovém odvětví.

Předmět navazuje na znalosti z fyziky, elektrotechniky, strojnictví a informatiky. Je úzce provázán s ostatními

odbornými předměty, především odborným výcvikem.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Žáci jsou nejprve seznámeni v teoretické rovině se základními principy automatizační techniky a regulace.

V úvodu jsou probírána témata zabývající se elektronickými obvody, které se používají v automatizační technice.

Následuje problematika snímačů, čidel a akčních členů. Na získané vědomosti navazuje tematický celek zabývající se automaty PLC, popisem jednotlivých částí, diagnostikou závad a samostatnou tvorbou PLC programů. PLC programy jsou vytvářeny a odladovány pomocí PC připojených k PLC automatům a příslušného software. V samostatném celku jsou žáci uvedeni do problematiky inteligentní elektroinstalace budov a zabezpečovacích systémů. Dále se žáci seznámí s funkcí elektropneumatických a elektrohydraulických prvků a systémů. V navazující části servotechnika je stručně objasněn princip činnosti a konstrukce elektrohydraulických převodníků. Závěrečným tématem je konstrukce a struktura průmyslových robotů. Všechny dovednosti a schopnosti umějí žáci aplikovat na příkladech z praktické činnosti.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Personální a sociální kompetence
 - spolupracovat s ostatními
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - znát možnosti elektronické pošty
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

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

- orientovat se v požadavcích na elektrická zařízení různých napěťových soustav
- rozlišovat základní druhy slaboproudých vedení - sdělovací rozvody, anténní rozvody, počítačové sítě, zabezpečovací technika, rozvody pro automatizaci apod.
- orientovat se v požadavcích na přenos signálů a na stavbu slaboproudých vedení
- Používat technickou dokumentaci
 - orientovat se v jednoduchém výkrese sestavení včetně seznamu položek
 - porozumět jednoduchým schematickým výkresům
 - rozumět jednoduchým elektrotechnickým schémátům
 - orientovat se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních elektrotechnických schématech
 - využívat technickou dokumentaci při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

K tomuto tématu mají vztah tematické celky předmětu automatizace, využívající výpočetní techniku k programování automatů PLC. Žáci si uvědomí význam a praktické využití výpočetní techniky v každodenním pracovním procesu.

3. ročník

Garant předmětu: Stanislav Mokry, 0+2 týdně, P

Automatizace, základní pojmy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše vývoj a význam automatizační techniky • správně používá základní pojmy z oboru automatizace a řízení 	<ul style="list-style-type: none"> • vývoj automatizace, mechanizace • základní pojmy, kybernetika, informace, algoritmus, systém • názvosloví v oblasti řízení 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektronické obvody v automatizaci

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivá zapojení usměrňovačů, znázorní průběh usměrněného napětí • znázorní výkonový usměrňovač a popíše jeho princip a funkci • rozlišuje druhy zesilovačů a popíše jejich vlastnosti • znázorní schéma jednostupňového zesilovače, objasní pojem pracovní bod, třída zesilovače, zpětná vazba • znázorní a popíše vlastnosti a základní zapojení operačních zesilovačů • určí podle schématu druh klopného obvodu a popíše jeho funkci • vyjmenuje druhy oscilátorů, popíše jejich princip a použití 	<ul style="list-style-type: none"> • usměrňovače • obvody pro filtraci a stabilizaci napětí • spínané zdroje • zesilovače • klopné obvody • oscilátory • optoelektronické obvody

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měření neelektrických veličin

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí vhodné prostředky a metody měření neelektrických veličin charakterizuje senzory neelektrických veličin popíše příklady provedení přístrojů pro elektrické měření neelektrických veličin a vysvětlí jejich funkci 	<ul style="list-style-type: none"> přístroje pro zjišťování a měření neelektrických veličin převodníky neelektrické veličiny na elektrickou analogové snímače binární snímače inkrementální a absolutní snímače snímače dráhy, úhlu a vzdálenosti snímače rychlosti a zrychlení snímače napětí, síly a tlaku snímače teploty čidla a měřicí sondy eliminace chyb při měření lineární a nelineární korekce chyb měření přenos, zobrazení a vyhodnocení měřených hodnot

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Řízení a regulace

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše způsoby a výhody automatické regulace popíše blokové schéma regulátoru popíše funkci uzavřeného regulačního obvodu definuje jednotlivé typy regulátorů podle průběhu přechodové charakteristiky (regulátor P, I, D a kombinace) a znázorní odpovídajícím zapojením operačního zesilovače popíše druhy řízení 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy regulace regulační smyčka druhy regulace členy regulačních obvodů (P,I,D) regulátory a regulační obvody analogová regulace číslicová regulace ruční a automatické řízení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

PLC automaty

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip činnosti PLC vysvětlí základní principy programování PLC rozlišuje různá provedení PLC 	<ul style="list-style-type: none"> PLC- definice, činnost druhy PLC programování PLC automatů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Průmyslové roboty a manipulátory

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v jednotlivých druzích robotů • určí hlediska pro posuzování průmyslových robotů • popíše základní konstrukční prvky průmyslových robotů • vysvětlí problematiku pohonů souřadných os a odměřování dráhy 		<ul style="list-style-type: none"> • průmyslové roboty a manipulátory • druhy a užití robotů • konstrukce robotů • souřadnicové systémy robotů • pohony, akční členy, čidla • principy řízení a programování robotů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektropneumatika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • objasní zásady bezpečnosti při návrhu a používání elektrických zařízení • kreslí schematické značky a uvádí příklady použití • čte elektropneumatická schémata • vysvětlí princip a použití elektropneumatických prvků • objasní rozdělení elektropneumatických rozvaděčů a jejich použití • navrhuje jednoduché elektropneumatické sestavy 		<ul style="list-style-type: none"> • tlak a jeho jednotky • prvky elektropneumatických obvodů • elektrické ovládací prvky v pneumatických obvodech • elektrické signalizační prvky v pneumatických obvodech • elektropneumatické výkonové členy • reléové řízení • popisy funkce a řešení praktických úloh • sestavování elektropneumatických obvodů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Technologie 3. ročník Elektrické přístroje

Elektrohydraulika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí výhody a nevýhody elektrohydraulických systémů • vysvětlí princip a použití elektrohydraulických prvků 		<ul style="list-style-type: none"> • bezpečnost hydraulických zařízení • značky a označování v elektrohydraulice • prvky elektrohydraulických obvodů • sestavení elektrohydraulických obvodů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- **Exkurze** Návštěva firmy provozující výrobu na strojích a linkách řízených PLC automaty.

Pomůcky

- **Osobní počítač** Pro tvorbu a odladování PLC programů
- **PLC automat** Vhodný PLC automat s příslušenstvím pro názornou a praktickou tvorbu programů PLC.
Slouží pro ověřování funkce programu PLC. Jejich použití výrazně přispívá k názornosti a atraktivitě výuky.
- **Elektropneumatické panely** Pro seznámení a zlepšení představy o snímačích používaných v průmyslové praxi.
- **Snímače neelektrických veličin** Průmyslový stroj řízený automatem PLC pro možnost ukázky složitějších programů a diagnostiku závad.
- **Stroj ovládaný PLC automatem**

7.9.7 Technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník
0+1	1	1
Ing. Jiří Kroupa	Ing. Jiří Kroupa	Ing. Jiří Kroupa

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Technologie poskytuje základní vědomosti o zásadách montáže elektrotechnických systémů, o opravách jednoduchých i složitějších montážních celků včetně jejich údržby. Žák prostřednictvím výuky chápe základní technické a technologické pojmy používané při montážích a opravách, naučí se orientaci v základní technické literatuře. Tyto vědomosti jsou potom teoretickým základem pro osvojení příslušných dovedností v odborném výcviku.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Úkolem části zaměřené v 1. ročníku na elektromontážní práce je vysvětlovat základní elektrotechnické pojmy a předpisy. Dále jsou probrány jednoduché elektroinstalační a elektromontážní práce, opravy a údržba elektrických strojů a zařízení.

V dalších ročnících se výuka zaměřuje na problematiku silnoproudých a slaboproudých instalací, na materiály používané v elektrotechnice a stručně nastíní problematiku technologie plošných spojů. Obsah jednotlivých témat technologie úzce souvisí s výukou odborného výcviku a vytváří tak co nejlepší podmínky pro osvojení odborných znalostí.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - spolupracovat s ostatními
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - znát možnosti elektronické pošty
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
 - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice
 - rozumět základním pojmům, dovede je vysvětlit
 - rozlišovat vlastnosti vodiče, polovodiče a izolantu
 - uplatňovat při řešení různé metody myšlení
 - rozlišovat různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro různá napětí
 - zapojovat, uvádět do provozu, diagnostikovat a opravovat s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody
 - při provádění montážních prací dodržovat platné normy a předpisy
- Používat technickou dokumentaci
 - chápat tvar součásti a viděli souvislost mezi zobrazením na výkrese a skutečnou součástí
 - orientovat se na výkrese a rozumět zobrazení
 - orientovat se v kótování součásti
 - orientovat se v normalizaci při tvorbě technických výkresů
 - porozumět zápisu tolerování rozměrů, tvaru a vzájemné polohy prvků na výkrese
 - posoudit úplnost výkresu včetně označování změn na výkrese
 - rozumět označení drsnosti na výkrese
 - správně využívat pomůcky při tvorbě technické dokumentace
 - porozumět označení doplňujících údajů na výkrese
 - orientovat se v jednoduchém výkrese sestavení včetně seznamu položek
 - porozumět jednoduchým schematickým výkresům

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

-exkurze v partnerských výrobních závodech Žďas a.s. -1.ročník
DEL Žďár nad Sázavou - 2. ročník
eON Žďár nad Sázavou - 3.ročník

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Jiří Kroupa, 0+1 týdně, P

BOZP

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní předpisy BOZP 	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Princip výroby odlitků

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše princip výroby odlitku 	princip výroby odlitků - odlitek, model, forma, chladnutí kovu

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měření a orýsování dřeva

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvede jednotlivé druhy měření a vyjmenuje druhy měřidel popíše postup orýsování součástí 	- měření a měřidla pro výrobu modelových zařízení - orýsování součástí plošné a prostorové

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Ruční zpracování dřeva

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvede princip ručního zpracování materiálu vyjmenuje a popíše nástroje a jejich použití pro ruční zpracování 	- řezání dřeva - hoblování dřeva - rašplování a pilování dřeva - dlabání dřeva - vrtání dřeva

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Spojování dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje spojovací součásti pro spojování dřeva popíše postup princip lepení a jednotlivé druhy lepidel používaných při lepení dřeva 	- rozebíratelné a nerozebíratelné spojování dřeva. - šroubování - postup, šrouby, vruty, zásady pro šroubování. - sbíjení dřeva - princip sbíjení dřeva, zásady při sbíjení dřeva. - lepení dřeva - zásady pro lepení dřeva, druhy lepidel a jejich použití při lepení dřeva.

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Povrchová úprava dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše způsob povrchové ochrany dřeva 	- povrchové úpravy dřeva - broušení, tmelení, lakování.

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měření a orýsování kovů

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odstraňuje chyby při měření popíše postup orýsování součástí vyjmenuje druhy a použití měřidel pro měření kovů 	<ul style="list-style-type: none"> měřidla a měření kovů druhy měřidel orýsování kovů plošné orýsování kovů prostorové

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvede princip ručního zpracování materiálu vyjmenuje a popíše nástroje a jejich použití pro ruční zpracování vysvětlí základy tvorby třísky popíše základní názvosloví geometrie břitu nástroje uvede postup výroby přesných otvorů pro montáž popíše technologii výroby závitů vyrobí nebo upraví drobné a jednoduché díly potřebné pro operativní provedení opravy ručním zpracováním 	<ul style="list-style-type: none"> pilování řezání stříhání sekání a probíjení vrtání výroba přesných otvorů zahlubování výroba závitů rovnání a ohýbání

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Úvod - bezpečnost při práci na elektrických zařízeních

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvědomuje si nebezpečí úrazu elektrickým proudem uvede základní symboly používané v elektrotechnice popíše poskytnutí první pomoci osobám zasaženým elektrickým proudem uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> nebezpečí úrazu elektrickým proudem a první pomoc základní pojmy elektrotechniky z hlediska bezpečnosti elektrotechnické předpisy a normy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektromontážní práce

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje druhy a použití nářadí a pomůcek používaných v elektrotechnice definuje základní pravidla provádění elektroinstalačních prací rozumí principům ochrany před nebezpečným dotykem v domácnosti i v průmyslovém prostředí 		<ul style="list-style-type: none"> nářadí, nástroje a přístroje pro elektromontážní práce domovní instalace průmyslové instalace montáž, demontáž a opravy elektrotechnických zařízení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Pracovní stroje - elektrotechnika

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uveče způsoby a principy značení ovládacích a signalizačních prvků průmyslových strojů řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení 		<ul style="list-style-type: none"> ovládací a signalizační prvky pracovních strojů zásady a předpisy pro ovládání elektrických strojů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základy teorie třískového obrábění

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základy tvorby třísky popíše základní názvosloví geometrie břítu nástroje vyřeší řezné podmínky pomocí tabulek při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy vyjmenuje základní předpisy pro BOZP održuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 		<ul style="list-style-type: none"> podstata obrábění, vznik a druhy třísek geometrie ostří řezného nástroje nástrojové materiály řezné podmínky při obrábění
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Soustružení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozeznává součásti strojů, zná jejich vlastnosti vyjmenuje a popíše základní druhy soustruhů rozlišuje nástroje používané při soustružení chápe základní práce na soustruhu, soustružení čelních a válcových ploch 		<ul style="list-style-type: none"> druhy soustruhů popis hrotového soustruhu nástroje používané na soustruhu soustružení čelních ploch soustružení válcových ploch
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Frézování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje druhy frézek vyjmenuje a popíše základní části frézek vysvětlí způsoby upínání nástrojů a obrobků na frézkách vyjmenuje nástroje používané při frézování chápe princip frézování pravouhlých ploch 		<ul style="list-style-type: none"> druhy frézek popis konzolových frézek druhy používaných fréz upínání obrobků a nástrojů na frézkách frézování rovinných a pravouhlých ploch
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Garant předmětu: Ing. Jiří Kroupa, 1 týdně, P

Elektrotechnické předpisy a normy

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se ve stanovených normách a předpisech při stanovení postupu přípravných prací využívá znalosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů a znalosti různých způsobů spojování jednotlivých prvků z těchto materiálů popíše postup při údržbě nástrojů, náradí a pomůcek a při provádění jejich drobných úprav řeší problémy v souladu s normami ČSN 		<ul style="list-style-type: none"> normy, zákony vyhlášky a nařízení vlády ve vztahu k elektrotechnice požadavky na provedení a označování elektrických zařízení nebezpečí elektrického zařízení, živá a neživá část účinky elektrického proudu na lidský organismus ochrana před úrazem elektrickým proudem rozdělení elektrických předmětů z hlediska bezpečnosti krytí IP rozdělení prostorů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 2. ročník Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence	

Materiály v elektrotechnice

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v používaných materiálech a dovede je aplikovat v praxi 		<ul style="list-style-type: none"> stavba hmoty vodivé materiály a jejich vlastnosti odporové materiály izolanty polovodiče magnetické materiály
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 2. ročník Elektronické prvky, součástky a zařízení	

2. ročník

Elektrické sítě

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje technologické postupy při montáži základních částí elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě zná postupy při stavbě elektrických přípojek venkovním i kabelovým vedením, při instalaci, montáži a připojení rozvodných skříní, spojek, koncovek, odboček a dalších prvků ovládá základní postupy při provádění montážních, opravárenských a údržbářských pracích na rozvodech elektrické sítě včetně postupů při přípravných činnostech pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran popíše instalaci a propojení jednotlivých částí elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů vysvětlí postup při kontrole elektroinstalace, přezkoušení její funkčnosti a připojení napětí, při zabezpečení a kontrole bezpečnosti instalace 	<ul style="list-style-type: none"> elektrické sítě, druhy venkovní a kabelová vedení stavba sítí nn přípojky nn

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Odborný výcvik</p> <p>2. ročník</p> <p>Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody</p>	

Domovní silnoproudé instalace

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná postupy při stavbě elektrických přípojek venkovním i kabelovým vedením, při instalaci, montáži a připojení rozvodných skříní, spojek, koncovek, odboček a dalších prvků vysvětlí postup při kontrole elektroinstalace, přezkoušení její funkčnosti a připojení napětí, při zabezpečení a kontrole bezpečnosti instalace podle dokumentace popíše průběh přípravných pracovních činností při průmyslových a domovních instalacích popíše postup při instalaci elektrických rozvodů, zapojení domovních rozvaděčů a elektrických zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> ochranná opatření před úrazem elektrickým proudem v domovních rozvodech dimenzování a jištění vodičů a kabelů, úbytky napětí, impedance provedení elektrického rozvodu v obytných budovách materiál a nářadí pro silnoproudý rozvod ochrana před bleskem a přepětím

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Odborný výcvik</p> <p>2. ročník</p> <p>Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody</p>	<p>Odborný výcvik</p> <p>2. ročník</p> <p>Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody</p>

Průmyslové silnoproudé instalace

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše postup při instalaci elektrických rozvodů, zapojení domovních rozvaděčů a elektrických zařízení vysvětlí hlavní zásady při instalaci a opravách částí elektrorozvodné sítě 	<ul style="list-style-type: none"> ochranná opatření před úrazem elektrickým proudem v průmyslových provozovnách provedení elektrického rozvodu význam a druhy signalizačních zařízení, způsoby signalizace v průmyslu materiál pro silnoproudý rozvod přípojnicový rozvod připojování elektrických strojů, zásady bezpečného vypnutí stroje

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Elektrické slaboproudé instalace

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí postup při kontrole elektroinstalace, přezkoušení její funkčnosti a připojení napětí, při zabezpečení a kontrole bezpečnosti instalace zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních řeší problémy v souladu s normami ČSN zná pojem EZS a EPS, volí vhodná čidla podle a jejich rozmístění podle velikosti a typu budovy charakterizuje systémy SMART HOME, jejich prvky a použití 		<ul style="list-style-type: none"> druhy slaboproudých zařízení - LAN, TV, EZS, EPS materiál pro slaboproudé instalace vodiče a kabely pro slaboproudé instalace nárh a montáž slaboproudých zařízení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 2. ročník Elektronické prvky, součástky a zařízení	

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Soutěž odborných dovedností oboru Elektrikář** Teoretické zadání soutěže odborných dovedností

3. ročník

Garant předmětu: Ing. Jiří Kroupa, 1 týdně, P

Elektronická zařízení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ovládá postupy při sestavě, připojení a zapojení elektronických zařízení s pasivními i aktivními součástkami podle dokumentace orientuje se v postupech při opravách a údržbě elektrických a elektronických přístrojů a zařízení zná zásady pro osazení a pájení součástek na plošný spoj podle dokumentace stanoví postup při sestavení a zapojení obvodů elektronických zařízení popíše měření a kontrolu elektrických parametrů stanovených výrobcem ovládá postupy při kompletaci a oživení sestavených částí elektrotechnických funkčních celků či desek, při zjišťování a opravách možných závad využívá znalostí funkce základních elektronických obvodů ovládá technologii osazování a pájení součástek na plošný spoj ovládá čtení výkresů plošného spoje a je schopen kompletovat a oživovat sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek 		<ul style="list-style-type: none"> prvky elektronických obvodů a jejich použití v elektrických zařízeních materiály a nářadí pro montáž opravy elektronických obvodů technologické postupy při výrobě plošných spojů a jejich osazování

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 2. ročník Elektronické prvky, součástky a zařízení 3. ročník Elektronická zařízení	Odborný výcvik 3. ročník Elektronická zařízení

Rozvodnice, rozvaděče

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se ve stanovených normách a předpisech vysvětlí postup při kontrole elektroinstalace, přezkoušení její funkčnosti a připojení napětí, při zabezpečení a kontrole bezpečnosti instalace orientuje se v požadavcích na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů rozdělí vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím 	<ul style="list-style-type: none"> rozvaděče - základní údaje a ustanovení ČSN přípojková skříň elektroměrový rozvaděč přístrojové vybavení rozvaděčů nn montáž rozvaděčů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Odborný výcvik 2. ročník Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody	

Elektrická zařízení

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ovládá předpisy a pracovní postupy při montáži, údržbě a opravách elektrických zařízení popíše zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních popíše postup při uvádění elektrických zařízení do provozu, při oživení a sladení činnosti jejich konstrukčních dílů a částí ovládá běžné způsoby diagnostiky závad na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech, zná postupy při opravách těchto zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> obnovitelné zdroje elektrické energie elektrochemické zdroje elektrická rozvodná zařízení ve veřejné dopravě elektrotepelná zařízení, tepelná čerpadla měřicí, zabezpečovací, infotmační, signalizační technika v integrovaném záchranném systému veřejné osvětlovací soustavy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Elektrická zařízení 3. ročník Tlumivky Polovodičové měniče a regulátory	

Elektrické přístroje

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v rozdělení a základních vlastnostech elektrických přístrojů má přehled o konstrukci elektrických přístrojů, umí pojmenovat hlavní funkční části zná požadavky na vlastnosti kontaktů a kontaktních materiálů zná zásady montáže, údržby a oprav elektrických přístrojů volí elektrické přístroje podle prostředí a způsobu požití při stanovení postupu oprav a údržby využívá znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> montáž, údržba a opravy elektrických přístrojů stykače, relé, bezkontaktní spínače

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Elektrická zařízení 3. ročník Spínací přístroje nízkého napětí Elektrohydraulika Automatizace Elektropneumatika Odborný výcvik Elektrické přístroje	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické přístroje Elektrická zařízení Konstrukce a vlastnosti elektrických přístrojů Spínací přístroje nízkého napětí

Elektrické stroje

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná zásady montáže, údržby a oprav elektrických přístrojů a strojů zná základní zapojení vinutí, umí vysvětlit pojem hodinový úhel zná vlastnosti a použití zvláštních druhů transformátorů, jako jsou např. měřicí dokáže vysvětlit princip činnosti asynchronního, synchronního a komutátorového stroje zná způsoby spouštění elektrických motorů zná způsoby regulace elektrických generátorů umí popsat způsoby řízení otáček motorů popíše hlavní části transformátoru a vysvětlí princip jeho činnosti vysvětlí význam a použití transformátorů zná funkci a použití autotransformátoru zná zásady montáže, údržby a oprav transformátorů zná zásady montáže, údržby a oprav točivých elektrických strojů zná zapojení elektrických transformátorů rozdělí použití jednotlivých druhů elektrických strojů točivých ovládá běžné způsoby diagnostiky závad, zná postupy při opravě elektrických strojů a jejich řídicích či regulačních částí 	<ul style="list-style-type: none"> druhy a provedení elektrických strojů točivých montáž, údržba a opravy elektrických strojů točivých nejčastější závady elektrických strojů točivých, poruchy izolace kontrola a opravy sběracích kroužků, komutátorů a kartáčů zkoušení elektrických strojů točivých chlazení elektrických strojů točivých výroba, montáž, údržba a opravy transformátorů poruchy a kontrola transformátorů chlazení transformátorů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Elektrická zařízení 3. ročník Elektrohydraulika Synchronní stroje Asynchronní stroje Stejnoseměrné stroje Odborný výcvik Elektrické stroje točivé	Odborný výcvik 3. ročník Elektrické stroje točivé Elektrická zařízení Synchronní stroje Asynchronní stroje Stejnoseměrné stroje Komutátorové motory na střídavý proud

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Soutěž odborných dovedností Elektrikář** Teoretická část Soutěže odborných dovedností oboru Elektrikář

7.9.8 Odborný výcvik

1. ročník	2. ročník	3. ročník
6+5	12+2	17+3
Jiří Libra	Jiří Libra	Jiří Libra

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cíl předmětu odborný výcvik směřuje k doplnění teoretických znalostí žáků o praktické dovednosti.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Žáci získávají specifické znalosti a dovednosti oboru elektrikář. Naučí se základům praktických dovedností potřebných při elektromontážních pracích. Dále jsou žáci vybaveni vědomostmi a dovednostmi potřebnými při provádění elektrotechnických měření, používání elektronických součástek a sestavování jednoduchých elektronických obvodů a zařízení. Musí umět provádět elektromontážní práce v silnoproudých a slaboproudých instalacích a na elektrických sítích. Žáci se učí provádět elektrotechnická měření zaměřené na elektrické stroje a náročnější elektronická zařízení.

Naučí se provádět montáž, údržbu, zapojení a zkoušení netočivých a točivých elektrických strojů, složitějších silnoproudých elektrických a elektronických zařízení. Žáci jsou vybaveni vědomostmi a dovednostmi potřebnými při navrhování a sestavování pneumatických, hydraulických, elektropneumatických a elektrohydraulických systémů.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
 - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy
- Personální a sociální kompetence

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- spolupracovat s ostatními
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- využívat zkušeností jiných lidí
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zásady společenského chování
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
 - orientovat se v zákonech
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
 - zajímat se o tradice ve svém regionu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
 - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy

- znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - znát možnosti elektronické pošty
 - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
 - uvědomovat si, že dodržováním zásad bezpečnosti práce chrání zdraví i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků
 - být si vědomi toho, že bezpečnost práce je nedílnou součástí řízení jakosti a jedna z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - znát a dodržovat hygienické předpisy a předpisy na ochranu pracovního a životního prostředí
 - osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.)
 - rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
 - znát systém péče státu o zdraví pracujících
 - chápat význam preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce
 - dodržovat předpisy pro hlášení a evidenci poranění a úrazů
 - ovládat zásady poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu
 - dokázat poskytnout první pomoc a zajistit lékařské ošetření
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - uvědomovat si význam kvality práce jako významného nástroje konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
 - znát obecné kvalitativní požadavky na svoji práci
 - dodržovat stanovené kvalitativní normy (standarty) a předpisy
 - chápat zásady systému řízení jakosti zavedeného na škole, popř. na pracovišti budoucího zaměstnavatele
 - rozumět základním principům systému řízení jakosti
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - orientovat se v možnostech uplatnění na trhu práce
 - dokázat posoudit ekonomické výsledky prováděných pracovních činností
 - při plánování a posuzování pracovních činností posuzovat jejich vliv na životní prostředí a sociální dopady
 - orientovat se v cenách produktů

- dokázat posoudit vztahy mezi cenou a kvalitou
- dokázat správně vyhodnotit vztahy mezi příjmovou a výdajovou stránkou hospodaření
- znát vliv technologických postupů a používaných materiálů na životní prostředí
- dokázat posoudit náklady na materiály a energie, finanční náročnost technologického postupu
- dokázat porovnat finanční náklady s očekávanými ekonomickými výsledky
- Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice
 - ovládat základní technologické postupy používané při provádění elektromontážních prací
 - orientovat se ve zdrojích elektrické energie
 - rozlišovat základní prvky rozvodné soustavy a chápat jejich význam
 - chápat bezpečnostní specifika pro různé napěťové soustavy
 - orientovat se v požadavcích na elektrická zařízení různých napěťových soustav
 - ovládat základní předpisy a normy pro elektrická zařízení
 - rozlišovat základní druhy slaboproudých vedení - sdělovací rozvody, anténní rozvody, počítačové sítě, zabezpečovací technika, rozvody pro automatizaci apod.
 - orientovat se v požadavcích na přenos signálů a na stavbu slaboproudých vedení
 - provádět montáž slaboproudých rozvodů
 - uplatňovat při řešení různé metody myšlení
 - rozlišovat různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro různá napětí
 - ovládat předpisy pro zajištění pracoviště při práci na elektrických zařízeních různých napěťových soustav
 - provádět kontrolu vypnutého stavu a zajištění pracoviště
 - správně používat pracovní a ochranné pomůcky
 - orientovat se v elektroinstalačním materiálu a jeho použití
 - upravovat konce vodičů podle způsobu připojení
 - montovat a zapojovat přístroje, instalační armatury a rozvaděče
 - provádět základní druhy ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - připravovat trasy a podklady pro montáž elektroinstalačních vodičů
 - připevňovat, instalovat a propojovat jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků
 - kontrolovat instalaci, přezkušovat její funkci a připojovat na napětí
 - zhotovovat kabelové přípojky, pokládat kabely
 - montovat a připojovat rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky
 - lokalizovat závady na provedené instalaci
 - zapojovat, uvádět do provozu, diagnostikovat a opravovat s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody
 - při provádění montážních prací dodržovat platné normy a předpisy
 - orientovat se v mechanismech a hlavních konstrukčních částech elektrických přístrojů, strojů a zařízení
 - vykonávat přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků
 - demontovat, opravovat a zpětně správně funkčně sestavovat mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení
 - demontovat, opravovat a sestavovat zařízení pro ovládání a řízení elektrických strojů a zařízení

- diagnostikovat mechanismy otáčivého pohybu
- demontovat, vyměňovat a lícovat pouzdrová i valivá ložiska
- provádět údržbu ložisek a mechanismů mazáním pohyblivých částí
- provádět údržbu čistěním dotyků a sběrných ploch
- orientovat se v zásadách pro nastavení a seřízení mechanismů a sběracích zařízení
- rozlišovat druhy elektrických točivých a netočivých strojů, dokázat posoudit jejich funkci, vlastnosti a možnosti použití
- na základě diagnostikovaných hodnot provádět opravy netočivých a točivých strojů včetně jejich řídicích či regulačních částí
- využívat poznatky platných norem a aplikovat je při práci na elektrických zařízeních
- chápat význam elektrotechnických norem a předpisů pro bezpečný a spolehlivý provoz elektrických zařízení a pro bezpečné provedení prací na elektrických zařízeních
- chápat význam místních pracovních postupů, provozních a bezpečnostních pokynů, směrnic a návodů k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
- dodržovat místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze
- chápat odlišnosti místních pracovních postupů, provozních a bezpečnostních pokynů, směrnic a návodů k obsluze pro činnosti na elektrickém zařízení různých napěťových soustav
- orientovat se ve způsobech poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem
- v případě potřeby dokázat poskytnout první pomoc
- Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky
 - orientovat se v přímých a nepřímých měřicích metodách pro měření elektrických veličin
 - volit nejvhodnější měřicí metodu podle charakteru měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních
 - při elektrických měřeních používat vhodná měřidla, orientovat se v měřicích systémech
 - navrhovat elektrické obvody pro běžná laboratorní a provozní měření
 - účelně sestavovat měřicí obvody pro měření základních elektrických veličin
 - orientovat se v možnostech vzniku chyb při měření a zohledňovat vliv chyb při vyhodnocování výsledků měření
 - vyhodnocovat naměřené hodnoty podle účelu prováděného měření
 - odlišovat obsah měření a zpracování naměřených hodnot podle účelu měření - kontrola, diagnostika, odstraňování závad, uvádění zařízení do provozu, jeho seřízení a provozní nastavení
- Používat technickou dokumentaci
 - chápat tvar součástí a viděli souvislost mezi zobrazením na výkrese a skutečnou součástí
 - orientovat se na výkrese a rozumět zobrazení
 - orientovat se v kótování součástí
 - orientovat se v normalizaci při tvorbě technických výkresů
 - porozumět zápisu tolerování rozměrů, tvaru a vzájemné polohy prvků na výkrese
 - správně využívat pomůcky při tvorbě technické dokumentace
 - porozumět označení doplňujících údajů na výkrese
 - orientovat se v jednoduchém výkrese sestavení včetně seznamu položek
 - porozumět jednoduchým schematickým výkresům
 - orientovat se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních elektrotechnických schématech

- využívat technickou dokumentaci při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma je začleněno do učebních bloků:

1. ročník
 - Úvod do odborného výcviku
2. ročník
 - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence
 - Elektrické sítě
 - Elektrické silnoproudé instalace
 - Elektrické slaboproudé instalace
3. ročník
 - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence
 - Montáž, údržba, opravy a zapojení elektrických přístrojů
 - Montáž, údržba, opravy a zapojení transformátorů
 - Montáž, údržba, opravy a zapojení elektrických strojů točivých
 - Montáž, údržba, opravy a zapojení elektrických zařízení

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma je začleněno do učebních bloků:

1. ročník
 - Úvod do odborného výcviku
2. ročník
 - Rozdělení a princip činnosti měřicích přístrojů
 - Zpracování naměřených hodnot
 - Elektrické sítě
 - Elektrické silnoproudé instalace
 - Elektrické slaboproudé instalace
 - Elektronické prvky, součástky a zařízení
3. ročník
 - Elektrické měření - zpracování naměřených hodnot
 - Montáž, údržba, opravy a zapojení elektrických přístrojů
 - Montáž, údržba, opravy a zapojení transformátorů
 - Montáž, údržba, opravy a zapojení elektrických strojů točivých
 - Montáž, údržba, opravy a zapojení elektrických zařízení
 - Elektronická zařízení

1. ročník

Garant předmětu: Jiří Libra, 6+5 týdně, P

1. ročník

Úvod do odborného výcviku

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • zná postup při vzniku, ošetření, ohlášení a evidenci případného poranění a úrazu • zná zásady poskytování první pomoci • chápe význam odborného výcviku, zná jeho cíle • rozumí vazbě odborného výcviku na teoretické odborné a všeobecně vzdělávací předměty 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovní právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení
Průřezová témata ČŽP <i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i> IKT <i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měření, práce s měřidly, výkresová dokumentace, orýsování

Dotace učebního bloku: 16,5

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky • chápe význam odborného výcviku, zná jeho cíle • rozumí vazbě odborného výcviku na teoretické odborné a všeobecně vzdělávací předměty • zná použití jednotlivých druhů délkových měřidel • zná použití jednotlivých druhů měřidel úhlů a tvarů • umí používat nářadí a nástroje pro rýsování, značení a popis materiálu • umí připravit obrobek a pracoviště pro jednotlivé operace měření a rýsování • dokáže provádět plošné a prostorové orýsování pomocí měřítka a rýsovací jehly, dále pomocí nádrhu a perfektoru • umí označit jednotlivé průřezy, označit obrobek razidly nebo popsat elektrickou jehlou • dokáže naměřit dělený materiál • umí připravit materiál pro stříhání a sekání (orýsování materiálu z hlediska požadovaných rozměrů a hospodárnosti) 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - názorná ukázka jednotlivých druhů měřidel a jejich rozdělení a použití - činnost při měření a vznik možných chyb při měření - základní pojmy při měření rozměrů a postup měření (přesnosti měření) - upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti - zakázaná manipulace s měřidly - nářadí pro rýsování, způsoby rýsování, základní pojmy - orýsování plošné a prostorové (od základny, od osy...) - názorná ukázka jednotlivých druhů rýsování, značení, a popis el. jehlou - práce svýkresovou dokumentací - čtení výkresové dokumentace - kótování, zobrazování, tolerování
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základní instalatérské práce

Dotace učebního bloku: 22

<p>Výsledky vzdělávání</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky • chápe význam odborného výcviku, zná jeho cíle • rozumí vazbě odborného výcviku na teoretické odborné a všeobecné vzdělávací předměty • zná použití jednotlivých druhů délkových měřidel • zná použití jednotlivých druhů měřidel úhlů a tvarů • umí používat jednotlivé druhy pilníků podle velikosti, tvaru a způsobu výroby • umí upnout obrobek do svěráku • dokáže pilovat rovinné, spojené a tvarové plochy • umí změřit obráběnou plochu rozměrově i tvarově • dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění • umí pájet naměkko pomocí elektrického pájedla, tavidla a cínové pájky • dokáže seřídit doraz pro správnou délku operace 	<p>Učivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení nekovových technických materiálů - použití a využití těchto materiálů - použité nástroje pro jejich zpracování - ukázka jednotlivých technologických postupů - bezpečnost práce při manipulaci s lepidly a čistícími prostředky - použití a využití lepených spojů - druhy lepidel a jejich použití - příprava lepených dílů - volba správného druhu lepidla pro konkrétní druh materiálu a druh spoje - názorná ukázka lepených spojů za studena a za tepla - bezpečnost práce při pájení, práce s pájedly, tavidly a pájkou - rozdělení pájek (měkké, tvrdé a vysokoteplotní) - pracovní teploty při pájení, druhy pájedel a tavidel – volba použití - druhy spojů při pájení - příprava pájeného spoje, způsoby nahřívání pájeného spoje - nanesení tavidla a pájky, přitažení spoje - způsoby očištění pájeného spoje 	
<p>Průřezová témata</p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

Ruční zpracování kovů - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy zná použití různých pilových listů dle rozteče zubů dokáže naměřit dělený materiál umí odříznout jakýkoli profilový materiál je seznámen se strojním řezáním na různých typech pil 	<p>Názorná ukázka jednotlivých druhů pilových listů a jejich rozdělení Druhy strojních pil a ukázka jejich obsluhy Pravidla pro upínání pilového listu do rámu pilky Upínání obrobku do svěráku Pravidla pro řezání ručními pilkami Názorná ukázka ručního řezání různých profilových materiálů Upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti Názorná ukázka způsobu stříhání materiálu ručními nůžkami, pomocí tabulových nůžek mechanických, pákových nůžek a profilových nůžek Pravidla přípravy materiálu pro stříhání různými způsoby Upínání stříhaného materiálu na tabulových nůžkách Názorná ukázka jednotlivých druhů sekáčů, jejich rozdělení a použití Způsoby oddělování materiálu sekáčem Názorná ukázka stříhání materiálu pomocí elektrických ručních nůžek</p> <p>Názorná ukázka ohýbání menších výrobků ve svěráku z plechu nebo kulařiny Ruční ohýbání podle šablony Ohýbání pomocí přípravků Ohýbání pomocí mechanizovaného nářadí – ohýbačky Seřízení ohýbačky dle síly plechu Způsoby upínání profilů do svěráku Názorná ukázka rovnání a ohýbání Způsoby rovnání různých materiálů na rovnací desce</p> <p>Ukázka jednotlivých druhů nářadí z pohledu jejich technického stavu Způsoby údržby jednotlivých druhů nářadí a nástrojů Způsoby opravy jednotlivých druhů nářadí a nářadí Názorná ukázka výměny násad na pilníky, kladiva – příprava před nasazením a způsoby zajištění proti uvolnění Názorná ukázka obroušení otřepů na sekáčích, kladivech, důlčících, průbojnicích, raznicích atd. z důvodu bezpečnosti práce Názorná ukázka broušení menších vrtáků, rýsovacích jehel, důlčků atd. na kotoučových bruskách Ruční broušení pilového listu pomocí pilníku Upozornění na bezpečnost práce při ručním broušení Bezpečnost práce s mechanizovaným ručním nářadím Druhy mechanizovaného nářadí (el. vrtačky, brusky, pneumatické brusky) Názorná ukázka práce s ruční el. a pneumatickou vrtačkou a bruskou Způsoby upínání obrobku, způsoby upínání nástrojů do mechanizovaného nářadí Upínání pomocí sklíčidel a kleštin Správný sled operací jdoucích za sebou Řezné podmínky pro jednotlivé druhy nástrojů Seznámení s mechanizovaným nářadím používaným ve stavebnictví a nástroji pro operace do jiných materiálů (zdiva, betonu, dřeva atd.) Ošetření mechanizovaného nářadí z hlediska funkce a bezpečnosti práce</p>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Ruční zpracování kovů

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky umí používat běžné druhy nekovových technických materiálů a zná jejich vlastnosti umí volit nástroje a technologické postupy pro jejich zpracování dokáže nahradit kovy nekovovými materiály 	<ul style="list-style-type: none"> BOZP názorná ukázka jednotlivých druhů pilníků, jejich rozdělení a použití druhy seků a rozteče zubů pravidla pro pilování upínání obrobku do svěráku způsoby pilování názorná ukázka pilování rovinných, spojených a tvarových ploch, zaškrabávání názorná ukázka jednotlivých druhů pilových listů a jejich rozdělení druhy strojních pil a ukázka jejich obsluhy pravidla pro řezání ručními pilkami názorná ukázka způsobu stříhání materiálu ručními nůžkami, pomocí tabulových nůžek mechanických, pákových nůžek a profilových nůžek pravidla přípravy materiálu pro stříhání různými způsoby upínání stříhaného materiálu na tabulových nůžkách názorná ukázka ohýbání menších výrobků ve svěráku z plechu nebo kulatiny ruční ohýbání podle šablony ohýbání pomocí přípravků ohýbání pomocí mechanizovaného nářadí – ohýbačky názorná ukázka rovnání a ohýbání 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Spojování materiálů - svařování

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky umí posoudit použití jednotlivých druhů spojů z hlediska mechanického zatížení dokáže v praxi použít běžné druhy lepidel umí připravit lepené plochy pro lepení správně nanáší lepidla na lepené plochy umí slepit součásti a po slepení očistit lepený spoj provádí základní způsoby pájení a dokáže posoudit vlastnosti spojů umí připravit materiál, pájedlo, tavidlo a pájku k pájení konkrétního spoje umí pájet naměkko pomocí elektrického pájedla, tavidla a cínové pájky umí pájený spoj očistit a upravit pro případné další operace je seznámen se základními způsoby svařování umí se orientovat na pracovišti pro svařování dokáže zkontrolovat a posoudit použití jednotlivých druhů spojů lepí a tmelí kovy a plasty připravuje materiál a součásti k pájení spojuje součásti měkkým pájením 	<ul style="list-style-type: none"> upozornění na bezpečnost práce a používání ochranných pomůcek druhy svařování využití svařování ve strojírenství ukázka pracoviště svařovny ukázka jednotlivých druhů svárů a jejich použití/použití 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Základy domovních instalací

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky zná základní předpisy pro práci na elektrických zařízeních a pro jejich obsluhu rozumí pojmu ochrana před úrazem elektrickým proudem zná zásady pro poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem umí pracovat s vodiči, dokáže upravovat jejich tvar a konce umí zapojovat jednoduché elektroinstalační obvody podle výkresové dokumentace dokáže zapojit spínače, zásuvky, svítidla a další přístroje podle výkresové dokumentace dokáže zapojit obvody pro spouštění elektromotorů dokáže zkontrolovat správnost zapojení elektrického obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> montáže vypínačů a zásuvek montáže konektorů a zástrček základní údržba a opravy domovních instalací měření v elektrických obvodech a zkoušení jejich funkcí měření napětí, proudu, výkonu, odporu kontrola funkce elektrického obvodu bezpečnost používání zkoušeček a měřidel

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základní elektromontážní práce

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky umí bezpečně používat základní elektrické měřicí přístroje zná použití základních elektronických součástek umí provést zapojení základních elektronických obvodů dokáže zkontrolovat elektronický obvod a provést základní měření umí pájet elektronické součástky dokáže vyrobit jednoduchý obvod technologií plošného spoje 	<ul style="list-style-type: none"> základní elektrotechnické normy a předpisy práce s vodiči – odizolování a úpravy konců vodičů práce s kabely, šňůrové a prodlužování přívody, sdělovací vodiče zapojování jednoduchých obvodů v domovních instalacích a jejich kontrola připojování svítidel, zásuvek a nejpoužívanějších spotřebičů v domovních instalacích – el. sporák, ohřívač vody apod. připojování elektrických motorů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Vrtání

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky zná a dodržuje bezpečnostní předpisy pro obráběcí stroje a pro vrtací stroje obsluhuje jednotlivé druhy vrtaček, zná jejich části, funkci a použití umí zařadit požadované otáčky vřetene a zvolený posuv pro nástroj dokáže seřídít doraz pro správnou délku operace dokáže zajistit a seřídít chladící kapalinu zná organizaci pracoviště vrtání zná použití základních druhů nástrojů pro vrtání, dokáže pojmenovat jejich části zná použití upínacích prostředků jednotlivých nástrojů dokáže posoudit, je-li nástroj v takovém stavu, aby mohl s ním bylo možné provést požadovanou operaci při vrtání umí upínat obrobky různými způsoby s ohledem na jejich velikost a prováděnou operaci ví, jak zacházet s nástroji a upínacími prvky z hlediska hospodárnosti dodržuje předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví při manipulaci s nástroji a při upínání obrobků dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek 	<ul style="list-style-type: none"> školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a vrtačkách organizace pracoviště vrtání základní druhy vrtaček, rozdělení, použití jednotlivé části vrtaček obsluha jednotlivých druhů vrtaček fazení otáček a posuvů způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení rozdělení nástrojů podle druhu, velikosti a upínacích prvků druhy upínacích prvků pro nástroje zásady při upínání nástrojů a jejich ošetření způsoby upínání obrobků do strojních svěráků činnost při měření a vznik možných chyb při měření volba řezných podmínek pro daný nástroj 	
<p>Průřezová témata</p> <p>ČŽP</p> <p><i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i></p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

Vrtání - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek umí připravit materiál pro vrtání umí upnout obrobek a požadovaný nástroj dokáže dle orýsování vyvrtat průchozí a neprůchozí otvor dle zadání 	<p>Vrtání průchozích a neprůchozích děr</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka vrtání děr dle orýsování volba upnutí nástroje a obrobku, řezné podmínky způsoby měření po provedení operace správný sled operací <p>Zahlabování, vyhrubování a vystružování</p> <ul style="list-style-type: none"> druhy záhlubníků a jejich použití, volba záhlubníku dle normy řezné podmínky, zásady, mazání, chlazení, kontrola a měření lícovací soustava druhy výstružníků a jejich použití postup práce, přídavky na jednotlivé nástroje, zásady upínání nástrojů, řezné podmínky, chlazení, mazání názorná ukázka zahlabování a vystružování bezpečnost práce při zahlabování a vystružování <p>Řezání vnějších a vnitřních závitů</p> <ul style="list-style-type: none"> druhy závitů, jejich značení a použití kreslení závitů na výrobních dokumentech převrtání otvoru a sražení hrany pro závity – tabulky druhy závitníků, značení a použití řezání vnitřních závitů na vrtačkách, vodorovných vyvrtávacích pomocí ručních a strojních vratidel, pérových a lamelových hlav princip pérové a lamelové hlavy, jejich seřízení, upínání závitníků závity průchozí a neprůchozí postup práce, chlazení a mazání kontrola a měření, možnost vzniku zmetků bezpečnost práce

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Soustružení

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo zná bezpečnostní předpisy pro obráběcí stroje a pro soustruhy obsluhuje jednotlivé druhy univerzálních soustruhů, zná jejich jednotlivé části a funkce umí zařadit požadované otáčky vřetene umí zařadit zvolený posuv pro nástroj dokáže seřídít doraz pro správnou délku operace dokáže zajistit a seřídít chladící kapalinu zná organizaci pracoviště soustružení zná použití základních druhů nástrojů pro soustružení dokáže posoudit použití nástrojů dle řezného materiálu dokáže pojmenovat části nástrojů, chápe význam geometrie soustružnického nože zná použití upínacích prostředků jednotlivých nástrojů dokáže posoudit, je-li nástroj v takovém stavu, aby mohl provést požadovanou operaci při soustružení zná způsoby upínání obrobků dle požadavku na jejich velikost a prováděnou operaci ví, jak zacházet s nástroji a upínacími prvky z hlediska hospodárnosti zná bezpečnost práce při manipulaci s nástroji a při upínání obrobků umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek zná geometrii nástroje a její vliv na odebrání třísky dokáže vymezit vůli šroubu suportů proti síle soustružení 	<ul style="list-style-type: none"> školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a soustruzích základní druhy univerzálních soustruhů, rozdělení, použití jednotlivé části soustruhu obsluha jednotlivých druhů soustruhů řazení otáček a posuvů způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení rozdělení soustružnických nožů podle řezného materiálu a způsobu soustružení druhy upínacích prvků pro soustružnické nástroje zásady při upínání nástrojů a jejich ošetření názorná ukázka upínání materiálu do tříčelistového sklíčidla názorná ukázka ustavení soustružnických nožů do osy soustružení a upnutí do nožové hlavy vliv geometrie nástroje na odebrání třísky volba řezných podmínek pro daný nástroj vymezování vůli na suportech

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i></p>		

Soustružení - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 35

<p>Výsledky vzdělávání</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo dokáže seřídít doraz pro správnou délku operace umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj ví, co je tříška hrubovací a hladící umí upnout nůž do osy soustružení a vysazení jeho délky dle požadovaného rozměru 	<p>Učivo</p> <p>Soustružení čelních ploch a navrtávání</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka upnutí soustružnického nože a materiálu zarovnávání čelních ploch na požadovaný rozměr způsoby měření délkových rozměrů ukázka ručního a strojního posuvu činnost při měření a vznik možných chyb při měření rozdělení nástrojů na navrtávání středících důlků dle tvaru a velikosti volba řezných podmínek pro daný nástroj mazání a chlazení při odebrání třísky vliv řezných podmínek na trvanlivost nástroje upozornění na bezpečnost práce a možnosti vzniku úrazu <p>Soustružení válcových ploch s osazením</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka soustružení válcových ploch do požadované vzdálenosti způsoby upínání obrobků podepírání obrobku pomocí otočného hrotu volba soustružnického nože a správnost jeho upnutí volba řezných podmínek seřízení dorazů délky pohybu nástroje sled operací a způsoby měření průměrů a délek <p>Vrtání, vyhrubování, vystružování děr na soustruhu</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka vrtání, vyhrubování a vystružování druhy nástrojů pro osové operace způsoby upnutí nástrojů pomocí upínacích prvků volba řezných podmínek na jednotlivé nástroje volba upínání jednotlivých nástrojů způsoby odměření požadované délky díry velikosti přídávků na jednotlivé materiály sled operací při vystružování způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů bezpečnost práce při vrtání, vyhrubování a vystružování <p>Soustružení vnitřních válcových děr s osazením</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka soustružení vnitřních válcových děr i s osazením druhy nožů pro soustružení děr způsoby upnutí nožů a vyložení dle délky díry volba řezných podmínek na jednotlivé nástroje způsoby odměření požadované délky díry způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů bezpečnost práce při soustružení děr 	
<p>Průřezová témata</p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

1. ročník

Frézování

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky zná bezpečnostní předpisy pro obráběcí stroje a pro frézovací stroje obsluhuje jednotlivé druhy frézek, zná jejich jednotlivé části a funkci umí zařadit požadované otáčky vřetene umí zařadit zvolený posuv pro nástroj dokáže seřídít doraz pro správnou délku operace dokáže zajistit a seřídít chladicí kapalinu zná organizaci pracoviště frézování umí používat základní druhy nástrojů pro frézování dokáže posoudit požití nástroje dle řezného materiálu a počtu zubů dokáže pojmenovat části nástrojů, chápe jejich význam pro obrábění zná způsoby upínání obrobků dle požadavku na jejich velikost a prováděnou operaci ví, jak zacházet s nástroji a upínacími prvky z hlediska hospodárnosti zná bezpečnost práce při manipulaci s frézovacími nástroji a při upínání obrobků umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek zná sousledné a nesousledné frézování dokáže vymežit vůli šroubu suportů proti síle frézování 	<ul style="list-style-type: none"> školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a frézkách základní druhy frézek, rozdělení, použití jednotlivé části frézek obsluha jednotlivých druhů frézek řazení otáček a posuvů způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení rozdělení nástrojů podle účelu použití a upínacích prvků druhy upínacích prvků pro frézovací nástroje způsoby upínání obrobků do strojních svěráků -- volba řezných podmínek pro daný nástroj sousledné a nesousledné frézování vymezování vůlí na suportech

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i></p>		

Frézování - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek dokáže zajistit a seřídít chladicí kapalinu dokáže vymežit vůli šroubu suportů proti síle frézování 	<p>Frézování rovinných a pravoúhlých ploch</p> <ul style="list-style-type: none"> kontrola velikosti polotovaru před odebrání třísky volba nástroje pro rovinné frézování volba upínacího prvku pro obrobek upnutí materiálu do strojního svěráku z hlediska kolmosti, rovinnosti a rovnoběžnosti názorná ukázka frézování pravoúhlých ploch pomocí frézovacích hlav s SK plátky tříska hrubovací a hladící rovnoměrné rozdělení přídatku pro obrábění způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení upozornění na bezpečnost práce a možnosti vzniku úrazu <p>Frézování drážek a osazení</p> <ul style="list-style-type: none"> řezné rychlosti a posuvy na rychlořezné frézy způsob upínání stopkových fréz s válcovou stopkou a kuželovou stopkou sousledné a nesousledné frézování chlazení a mazání při odebrání třísky názorná ukázka frézování osazených ploch způsoby měření a kontroly upozornění na bezpečnost práce a používání ochranných prostředků

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Ruční zpracování dřeva

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná použití jednotlivých druhů délkových měřidel zná použití jednotlivých druhů měřidel úhlů a tvarů umí používat nářadí a nástroje pro rýsování, značení a popis materiálu umí připravit obrobek a pracoviště pro jednotlivé operace měření a rýsování dokáže pilovat rovinné, spojené a tvarové plochy je seznámen se strojním řezáním na různých typech pil dokáže zkontrolovat a posoudit použití jednotlivých druhů spojů dokáže provádět plošné a prostorové orýsování dřevěných polotovarů a dílů ovládá základní technologické postupy při zpracování dřeva - ruční řezání, hoblování, rašplování, pilování a dlabání správně používá nářadí a nástroje pro zpracování dřeva dokáže provádět základní druhy spojů a vázání dřeva umí posoudit odlišnosti při zpracování kovů, dřeva, plastů a dalších materiálů 	Ruční řezání dřeva Hoblování Rašplování a pilování Dlabání

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Garant předmětu: Jiří Libra, 12+2 týdně, P

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních zná bezpečnostní rizika při práci na elektrických zařízeních a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) zná předpisy zabývající se ochranou před úrazem elektrickým proudem zná použití hasicích přístrojů (i pro hašení elektrických zařízení pod napětím) při práci dodržuje hygienické předpisy uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím 	<ul style="list-style-type: none"> bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních pracovněprávní problematika BOZP bezpečnost technických zařízení

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i>		Technologie 2. ročník Elektrotechnické předpisy a normy

Základy elektrických obvodů

Dotace učebního bloku: 84

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> navrhne jednoduchá elektrická zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> Elektronová teorie, vodiče, polovodiče a nevodíče Základní elektrotechnické veličiny (napětí, proud a odpor a jejich souvislosti a měření), elektrická energie, výkon, příkon, účinnost a teplo z elektrické energie Ohmův a Kirchhoffovy zákony Základní eltech. značky a jednoduchý elektrický obvod Zdroje elektrického napětí Měření napětí, proudu a odporu

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrické sítě

Dotace učebního bloku: 56

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná a dodržuje technologické postupy při stavbě elektrických sítí různých napěťových soustav včetně jejich souběhu a křížení 	<ul style="list-style-type: none"> Odborná způsobilost, práce na elektrických zařízeních a pravidla bezpečnosti Základní barevné značení vodičů a svorek elektrických zařízení a instalací Základní zapojení spínačů a zásuvek nízkého napětí – montážní (jednopolová schémata) a prováděcí schémata – řazení spínačů nn a jejich jednopólové značky Zdroje napětí, přenosová soustava, distribuční síť, napěťové soustavy a druhy elektrických sítí Základní princip rozvodu trojfázové soustavy Sítě TN, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody

Dotace učebního bloku: 91

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních • dodržuje zásady pro stavbu venkovních a kabelových vedení • provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením • instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky • instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů • zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče a další díly potřebné k provádění elektrických instalací • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při domovních a průmyslových instalacích • umí provádět elektrické domovní a průmyslové instalace nejpoužívanějšími způsoby – vodiči v trubkách, kabely, lištami apod., zhotovuje dle dokumentace kabelové formy • zapojuje domovní rozvaděče, rozvaděče v průmyslových objektech, elektroinstalační přístroje a spotřebiče • kontroluje elektroinstalaci, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, provádí elektrická měření, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace • lokalizuje závady a odstraňuje je • na základě znalosti funkce dokáže seřadit a nastavit ovládací prvky • uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím • provádí ochranu elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím 	<ul style="list-style-type: none"> • Domovní přípojka a domovní pojistková skříně, hlavní domovní vedení a elektroměrový a podružný rozvaděč • Kladení vodičů, kabelů apod v elektroinstalačních zónách • Světelné, zásuvkové a ostatní obvody • Pojistky, jističe, proudové chrániče a elektromagnetická relé včetně časových relé, bistabilních relé, schodišťových automatů a ostatních programovatelných technologií • Měření výkonu a práce • Izolační a zemní odpor • Impedance poruchové smyčky

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje, snižování energetické náročnosti</i></p> <p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>	<p>Technologie</p> <p>2. ročník</p> <p>Domovní silnoproudé instalace</p>	<p>Technologie</p> <p>2. ročník</p> <p>Elektrické sítě</p> <p>Domovní silnoproudé instalace</p> <p>3. ročník</p> <p>Rozvodnice, rozvaděče</p>

Elektrické instalace nízkého napětí - normy a dokumentace

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení 	<ul style="list-style-type: none"> • Provedení ochrany před úrazem elektrickým proudem a podmínky odpojení v jednotlivých sítích nízkého napětí dle ČSN 33 2000-4-41, (základní ochrana, ochrana při poruše a ochrana zvýšená – prostředky k dosažení jednotlivých ochranných opatření) • Třídy ochranných elektrických předmětů • Zabezpečení pracoviště, kontrola elektrických instalací, zkoušení funkce • Elektrotechnické značky a písmenná označení • Zpracování dokumentace pro domovní a průmyslové instalace, materiál a technologické postupy pro provádění elektrických instalací (PC Schematic) 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrické rozvody a slaboproudé sítě

Dotace učebního bloku: 84

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> umí provádět elektrické instalace v běžných podmínkách i v podmínkách, kde působí negativně vlivy prostředí – vlhkost, teplota, působení chemikálií, možnost vzniku požáru atd. instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech umí provádět běžné slaboproudé instalace včetně zapojení slaboproudých přístrojů – sdělovací sítě, anténní rozvody, počítačové sítě, zabezpečovací rozvody, sítě automatické regulace apod. dodržuje příslušné ČSN pro vnitřní elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorách popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití 		<ul style="list-style-type: none"> Elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorách dle ČSN 33 2000-7-701,702 Inteligentní elektroinstalace Zabezpečovací systémy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektronické prvky, součástky a zařízení

Dotace učebního bloku: 112

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> umí používat běžné pasivní a aktivní součástky, dokáže odzkoušet jejich funkci a provádět na nich měření při práci využívá znalostí funkce základních elektronických obvodů (usměrňovače, zesilovače, spínače, regulátory), umí nastavit pracovní podmínky a provádět měření sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami opravuje a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení osazuje a pájí součástky na plošný spoj sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady dodržuje při práci technologickou kázeň navrhne jednoduchá elektrická zařízení 		<ul style="list-style-type: none"> Rezistory pevné, proměnné (potenciometry) a stavitelné fyzikálními jevy (termistory, fotorezistory apod.) Frekvenčně závislé prvky (cívky a kondenzátory), vysvětlení principu fázového posunu při řazení prvků LC a oscilační obvody s těmito prvky, simulace na PC a zapojení Polovodičové součástky (diody, tranzistory apod) Základní elektronické obvody a jejich zapojení – usměrňovače, stabilizátory, zapojení tranzistoru ve funkci spínače a zesilovače, klopné obvody monostabilní, bistabilní a astabilní Základní zapojení v nízkofrekvenčních obvodech a nastavení pracovních podmínek v těchto obvodech Zpracování dokumentace Měření základních elektrických parametrů obvodových součástek RLC analogovými a digitálními měřicími přístroji Měření elektronických zařízení Zobrazování průběhů měřených veličin pomocí digitálního osciloskopu Zpracování naměřených průběhů Simulace na PC
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i>		Technologie 2. ročník Materiály v elektrotechnice Elektrické slaboproudé instalace 3. ročník Elektronická zařízení

3. ročník

3. ročník

Garant předmětu: Jiří Libra, 17+3 týdně, P

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních zná bezpečnostní rizika při práci na elektrických zařízeních a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) zná předpisy zabývající se ochranou před úrazem elektrickým proudem zná použití hasicích přístrojů (i pro hašení elektrických zařízení pod napětím) při práci dodržuje hygienické předpisy 		<ul style="list-style-type: none"> bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních pracovněprávní problematika BOZP bezpečnost technických zařízení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje, snižování energetické náročnosti</i>		Technická dokumentace 3. ročník Výkaz výměr, rozpočet nákladů na materiál a montáž Technická zpráva

Elektrické přístroje

Dotace učebního bloku: 80

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických přístrojů zhotovuje mechanické dílce elektrických přístrojů a různé montážní přípravky využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických přístrojů, umí přístroj opravit, seřadit a odzkoušet jeho funkci využívá znalosti nejčastějších poruch elektrických přístrojů a jejich příčin, zná požadavky na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů, umí funkci přístroje odzkoušet rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí zapojuje základní elektrické přístroje, umí posoudit použití a provedení přístrojů v různých podmínkách zhotovuje mechanické dílce elektrických zařízení, šasi přístrojů, kostry zařízení a montážní přípravky jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů 	<ul style="list-style-type: none"> Přístroje pro spínání, snímání, jištění proudovou ochranu a zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí Ovládací a indikační spínače (druhy spínačů, tlačítka a světelné hlásiče, indukční, kapacitní a optické hlásiče a snímače) Barevné značení ovládacích a signalizačních prvků dle ČSN Elektromagnetická relé a stykače (princip funkce, konstrukce, rozdělení, označení a druhy kontaktů, rozdělení kontaktů) Barevné značení vodičů pro silové a řídicí obvody dle ČSN

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje, snižování energetické náročnosti</i></p> <p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>	<p>Elektrická zařízení</p> <p>3. ročník</p> <p>Konstrukce a vlastnosti elektrických přístrojů Spínací přístroje nízkého napětí</p> <p>Technologie</p> <p>Elektrické přístroje</p>	<p>Technická dokumentace</p> <p>3. ročník</p> <p>Technická zpráva</p> <p>Elektrická zařízení</p> <p>Konstrukce a vlastnosti elektrických přístrojů Spínací přístroje nízkého napětí Elektrohydraulika Tlumivky</p> <p>Technologie</p> <p>Elektrické přístroje</p>

Elektrické stroje točivé

Dotace učebního bloku: 293

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení • demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu • zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů a různé montážní přípravky • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých, zná jejich vlastnosti a funkci • dokáže posoudit, pro který účel je vhodné použít stroje synchronní, asynchronní, stejnosměrné nebo střídavé komutátorové • diagnostikuje závady a opravuje elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části • dokáže provést provozní měření na točivých strojích • využívá znalostí normalizovaných zapojení svorkovnice a vinutí • umí navrhnout a zapojit elektrické obvody pro spouštění a řízení elektrických točivých strojů • vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy • využívá znalostí elektrických zařízení pracovních strojů, umí je podle výkresové dokumentace zapojit a vyhledat závady • na základě znalosti funkce dokáže seřadit a nastavit ovládací prvky • umí provádět údržbu a provozní měření na elektrickém zařízení pracovních strojů • uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a slaďuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí • umí provést provozní měření na elektrických zařízeních • schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření • zhotovuje podle dokumentace kabelové formy 	<ul style="list-style-type: none"> • Stroje na výrobu elektrické energie – generátory (alternátory a dynama) – konstrukce a princip funkce • Stejnosměrné elektromotory (sériové, derivační, motory s cizím buzením apod.) – konstrukce a princip funkce • Střídavé elektromotory (asynchronní, synchronní apod.) – konstrukce, princip, funkce točivého magnetického pole • Použití jednotlivých druhů strojů • Údržba, opravy a seřizování točivých elektrických strojů • Zapojení vinutí, zapojení svorkovnic • Jednoduché silové a ovládací obvody pro spouštění elektrických strojů točivých <ul style="list-style-type: none"> • Základní zapojení stykače • Reverzace asynchronního motoru • Závislé spínání • Elektrické brzdění • Spouštění asynchronního motoru přepínáním vinutí hvězda – trojúhelník • Obvody pro spouštění elektrických strojů se signalizací činnosti, s použitím prvků automatizace (časová relé, elektromagnetická relé, spínací a snímací prvky) • Obvody pro spouštění elektrických strojů s využitím programovatelných automatů PLC <ul style="list-style-type: none"> • Zpracování dokumentace pro jednotlivé obvody (silové a řídicí obvody) • Diagnostikace a odstraňování závad jednoduchých elektrických strojů a jejich silových, řídicích či regulačních obvodů

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje, snižování energetické náročnosti</i></p> <p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>	<p>Elektrická zařízení</p> <p>3. ročník</p> <p>Synchronní stroje Asynchronní stroje Stejnoseměrné stroje Komutátorové motory na střídavý proud Rotační pohony a měniče</p> <p>Technologie</p> <p>Elektrické stroje</p>	<p>Elektrická zařízení</p> <p>3. ročník</p> <p>Elektrické stroje - základní pojmy Synchronní stroje Vinutí střídavých strojů Asynchronní stroje Stejnoseměrné stroje Komutátorové motory na střídavý proud Rotační pohony a měniče</p> <p>Technologie</p> <p>Elektrické stroje</p>

Elektronické prvky a součástky

Dotace učebního bloku: 160

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> na základě znalosti funkce základních elektronických obvodů (usměrňovače, zesilovače, spínače, regulátory) umí nastavit pracovní podmínky a provádět měření 	<ul style="list-style-type: none"> Stavba a funkce integrovaného obvodu (základní vysvětlení funkce operačního zesilovače) Základní zapojení operačního zesilovače Invertující a neinvertující operační zesilovač, rozdílový zesilovač, derivátor, integrátor, klopný obvod a komparátory Směšování vysokofrekvenčního a nízkofrekvenčního signálu a jeho detekce Logické obvody, mikroprocesory

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektronická zařízení

Dotace učebního bloku: 40

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady umí podle dokumentace zapojovat funkční celky v oblasti automatizační, identifikační a zabezpečovací techniky umí oživit hardware počítače, vyměnit vadné díly a sestavit funkční celky v oblasti výpočetní techniky 	<ul style="list-style-type: none"> Bezdrátový přenos signálu Anténní technika Oscilátory obdélníkových, pilových a sinusových kmitů Výpočetní technika, hardware PC Automatizační technika Zpracování dokumentace

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>	<p>Technologie</p> <p>3. ročník</p> <p>Elektronická zařízení</p>	<p>Technologie</p> <p>3. ročník</p> <p>Elektronická zařízení</p>

Zařízení pro transformaci elektrické energie

Dotace učebního bloku: 40

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných druhů transformátorů, umí odzkoušet jeho funkci a provést měření elektrických parametrů využívá znalosti nejčastějších poruch transformátorů a jejich příčin, zná požadavky na bezpečnou a spolehlivou činnost zapojuje elektrické transformátory transformátor pro nízká napětí dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestavit, přikontrolovat jeho činnost a zapojit 	<ul style="list-style-type: none"> Princip činnosti transformátorů, základní druhy transformátorů Elektrické parametry transformátorů Zapojení vinutí transformátorů jednofázových a třífázových Návrh transformátoru dle stanovených parametrů Výroba transformátoru Měření základních parametrů transformátorů

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje, snižování energetické náročnosti</i></p> <p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>	<p>Elektrická zařízení</p> <p>3. ročník</p> <p>Transformátory</p>	<p>Elektrická zařízení</p> <p>3. ročník</p> <p>Elektrické stroje - základní pojmy</p> <p>Transformátory</p>

Mechatronika

Dotace učebního bloku: 40

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zvolí a použije vhodné zařízení na výrobu a úpravu stlačeného vzduchu • umí sestavit rozvody tlakového vzduchu • zvolí vhodné prvky při sestavě pneumatických a elektropneumatických obvodů • sestavuje jednoduchá schémata zapojení pneumatických a elektropneumatických prvků • vybere a zapojí do systémů elektrické ovládací a signalizační prvky • objasní použití elektropneumatických sestav v praxi, uvede konkrétní příklady • zvolí a použije vhodné zařízení pro pohon hydraulických a elektrohydraulických systémů • zvolí vhodné prvky hydraulických a elektrohydraulických obvodů • navrhne a zapojí jednoduché hydraulické a elektrohydraulické sestavy • provádí na PC simulaci hydraulického a elektrohydraulického obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> • Příprava a úprava tlakového vzduchu • Rozvody tlakového vzduchu • Prvky pneumatických a elektropneumatických obvodů • Návrh a simulace pneumatických a elektropneumatických obvodů na PC • Sestavení pneumatických a elektropneumatických obvodů na výukovém panelu • Elektrické ovládací prvky v pneumatických obvodech • Elektrické signalizační prvky v pneumatických obvodech • Reléové řízení • Popisy funkce a řešení praktických úloh • Čerpadla a hydromotory • Prvky pro řízení tlaku a průtoku • Prvky hydraulických a elektrohydraulických obvodů • Základní provedení hydraulického a elektrohydraulického obvodu • Návrh a simulace hydraulických a elektrohydraulických obvodů na PC • Reléové řízení • Popisy funkce a řešení praktických úloh 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.9 Elektrická měření

1. ročník

2. ročník

3. ročník

1

2. ročník

2. ročník

1 týdně, P

Základy měření

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních • určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření • definuje vlastnosti měřících přístrojů různých typů 		<ul style="list-style-type: none"> • Základní pojmy, měřící metody • Přesnost měření • Chyby měření analogovými měřícími přístroji • Chyby měření digitálními měřícími přístroji
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Rozdělení a princip činnosti měřících přístrojů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • definuje vlastnosti měřících přístrojů různých typů • volí odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření 		<ul style="list-style-type: none"> • Elektromechanické (analogové) měřící přístroje <ul style="list-style-type: none"> • Obecný princip • Magnetoelektrické měřící ústrojí • Elektromagnetické měřící ústrojí • Elektrodynamické a feromagnetické měřící ústrojí • Indukční měřící ústrojí • Elektrostatické měřící ústrojí • Číslicové multimetry • Osciloskopy, zapisovače a záznamníky <ul style="list-style-type: none"> • Analogové osciloskopy • Číslicové osciloskopy • Zdroje měřícího signálu (generátory) <ul style="list-style-type: none"> • Generátory sinusového signálu • Funkční generátory (generuje signál nejen sinusový, ale také trojúhelníkový – pilový a pravouhlý • Pulsní generátory (generují pulsy pravouhlé nebo lichoběžníkové) • Měřící převodníky <ul style="list-style-type: none"> • Operační zesilovač • Měřící zesilovače (zesilovač napětí, napětím řízený zdroj proudu, převodník proudu na napětí, zesilovač proudu)
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Měření aktivních elektrických veličin

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> měří elektrické veličiny a jejich změny ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření ověřuje a kontroluje správnou činnost měřicích přístrojů 	<ul style="list-style-type: none"> Aktivní elektrické veličiny Měření elektrického napětí <ul style="list-style-type: none"> Měření stejnosměrného napětí Měření střídavých napětí Změna rozsahu voltmetru – předřadník (odporový dělič, předřadný kondenzátor, kapacitní dělič, voltmetrický přepínač) Měření elektrického proudu <ul style="list-style-type: none"> Měření stejnosměrného proudu Měření střídavého proudu Změna rozsahu ampérmetru – bočník Měřicí transformátor proudu Klešťové ampérmetry Hallova sonda Měření výkonu a práce elektrického proudu <ul style="list-style-type: none"> Měření výkonu stejnosměrného proudu voltmetrem a ampérmetrem Měření činného výkonu jednofázového střídavého proudu wattmetrem <ul style="list-style-type: none"> Měření činného výkonu v trojfázové síti Měření jalového výkonu Měření zdánlivého výkonu Měření práce elektrického proudu pomocí elektroměru Měření frekvence a času Měření fázového posunu (rozdílu) <ul style="list-style-type: none"> Měření fázového posunu pomocí osciloskopu Fázoměry 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Metody a přístroje pro měření parametrů pasivních prvků elektrických obvodů

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> měří elektrické veličiny a jejich změny ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů 	<ul style="list-style-type: none"> Měření odporu stejnosměrným proudem <ul style="list-style-type: none"> Měření elektrického odporu Ohmovou metodou Multimetr v režimu měření odporu Odporové můstky Další metody měření odporu Měření impedancí Měření kapacity a indukčnosti 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Metody měření neelektrických veličin a senzory

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> měří elektrické veličiny a jejich změny zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů 	<ul style="list-style-type: none"> Odporové senzory Kapacitní senzory Senzory s proměnou indukčnosti Termoelektrické články Indukční senzory Optoelektronické senzory

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.10 Elektronika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

1

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - rozumět základním principům systému řízení jakosti

2. ročník

2. ročník

1 týdně, P

Elektronický obvod

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v označení součástek a vysvětlí význam uváděných údajů používá schematické značky polovodičových součástek rozdělí lineární a nelineární elektronické prvky popíše druhy montáže elektronických součástek 		<ul style="list-style-type: none"> elektronické obvody rozdělení elektronických prvků jednoduchý elektronický obvod a jeho znázornění obvodové součástky a jejich schematické značky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Pasivní obvodové součástky

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí druhy pasivních elektronických součástek rozumí systému značení pasivních součástek a vysvětlí význam uváděných údajů popíše pevné a proměnné rezistory, jejich konstrukci a charakteristické vlastnosti popíše pevné a proměnné kondenzátory, konstrukci a charakteristické vlastnosti popíše druhy cívek, konstrukci a charakteristické vlastnosti vysvětlí princip transformátoru uveďe příklady použití transformátoru v elektronických obvodech orientuje se v katalogu součástek 		<ul style="list-style-type: none"> rezistory kondenzátory cívky transformátory
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Polovodičové součástky

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zjišťuje v katalogu parametry součástek vybere polovodičovou součástku podle použití a požadované funkce orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů vybere vhodnou součástku popíše jednotlivé druhy polovodičových součástek, konstrukci a charakteristické vlastnosti 		<ul style="list-style-type: none"> přechod PN a polovodičové diody bipolární a unipolární tranzistory spínací prvky, tyristor, triak, diak součástky řízené neelektrickou veličinou součástky řízené magnetickým polem integrované obvody technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

8 Spolupráce se sociálními partnery

Vzdělávací nabídka školy.

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, pracoviště Strojírenská, zajišťuje přípravu žáků v učebních a studijních oborech metalurgického, strojírenského a elektrotechnického zaměření. Vzdělávací nabídku obsahově i odborným zaměřením průběžně přizpůsobuje potřebám trhu práce. Výsledkem je zájem zaměstnavatelů o absolventy všech učebních a studijních oborů.

Škola již několik roků spolupracuje s významnými podnikatelskými svazy, jako je např. Svaz průmyslu, Svaz strojírenské technologie, Svaz sléváren a jeho sekce Svaz modeláren. Svaz modeláren udělil naší škole statut přidruženého člena s pověřením zprostředkovat vzájemné kontakty a spolupráci mezi svazem a školami v Plzni a Ostravě, které na základě pověření zaměstnavatelských svazů zajišťují výuku oborů slévač, modelář a technik modelových zařízení.

Škola rozvíjí spolupráci s nejvýznamnějšími firmami v regionu, jako jsou např. ŽĎAS, a.s., DEL, a.s., HETTICH, ČR k.s., MEDIN, a.s., TOKOZ, a.s., SANBORN, a.s., WERA WERK, s.r.o. Škola rovněž spolupracuje s Okresní hospodářskou komorou a Úřadem práce ve Žďáře nad Sázavou. Pravidelně organizuje schůzky pro zástupce firem, na kterých firmám poskytuje informace o organizaci výuky, projednává vzdělávací nabídku v návaznosti na potřeby firem, souvislou odbornou praxi žáků ve firmách a vzájemnou spolupráci při vzdělávání.

Cílem výše uvedených aktivit školy je zapracovat poznatky získané od sociálních partnerů do výchovně vzdělávací práce, stanovit její obsah a tím přiblížit výuku praktickým potřebám. Vývoj na trhu práce ukazuje, že škola je schopna pružně reagovat na vzniklé potřeby a dokáže výchovně vzdělávací práci organizovat tak, aby absolventi získali vědomosti a dovednosti potřebné k úspěšnému výkonu zvolené profese. Významnou aktivitou v této oblasti je možnost organizace odborné praxe žáků 3.ročníků učebních oborů ve firmách. Zkušenosti ukazují, že praxe je velkým přínosem nejen pro žáky, ale také pro školu. Došlo k významnému prohloubení spolupráce i k rozšíření poznatků o vývoji profesí v jednotlivých firmách. Posílila se zpětná vazba při posuzování úrovně vědomostí a dovedností absolventů, které jsou firmami hodnoceny velmi dobře.

Poznatky ze spolupráce jsou zapracovány do ŠVP ve formě odborných kompetencí a v předpokládaných výsledcích vzdělávání. Jejich obsah respektuje požadavek zaměstnavatelů na univerzálnější přípravu absolventů a na posílení odborného vzdělávání v oblasti metrologie, programování a automatizace.

9 Evaluace vzdělávacího programu

Název školy	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 6, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Elektrikář - denní studium 2025		
Platnost	01.09.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Délka studia v letech:	3

Pravidla pro hodnocení žáků

Hodnocení žáků se provádí podle pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků zakotvených ve školním řádu. Tento dokument je přístupný v informačním systému školy, platí pro hodnocení žáků ve všech vyučovaných předmětech a všichni učitelé jsou povinni jej dodržovat.

Výsledky vzdělávání žáka v jednotlivých povinných a nepovinných vyučovacích předmětech se hodnotí stupni prospěchu: 1 – výborný, 2 – chvalitebný, 3 – dobrý, 4 – dostatečný a 5 – nedostatečný.

Při klasifikaci je možné použít bodové hodnocení, a to při hodnocení kontrolních písemných prací žáků v teoretických předmětech i v odborném výcviku, při teoretických i praktických soutěžích v odborných dovednostech. Hodnocení při závěrečných a maturitních zkouškách je prováděno dle stanovených kritérií.

Hodnocení je vyjádřeno % úspěšnosti plnění úkolu.

Celkový prospěch žáka zahrnuje výsledky klasifikace z povinných předmětů, povinně volitelných předmětů a chování, nezahrnuje klasifikaci nepovinných předmětů. Stupeň celkového hodnocení se uvádí na vysvědčení stupni prospěl(a) s vyznamenáním, prospěl(a) a neprospěl(a).

Podklady pro hodnocení a klasifikaci vzdělávacích výsledků a chování žáka získává učitel těmito metodami, formami a prostředky:

- soustavným diagnostickým pozorováním žáka
- soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování
- různými druhy zkoušek (test, krátký test, krátké ústní zkoušení (do 5 min), praktické, pohybové)
- kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami v trvání 1 a více vyučovacích hodin dle rozsahu práce
 - ústním zkoušením v trvání max. 15 min
 - analýzou výsledků činnosti žáka

Při klasifikaci žáků se specifickými vývojovými poruchami (dyslexie, dysgrafie, dyskalkulie, dysortografie) klade učitel důraz na ten druh projevu žáka (písemný nebo ústní), ve kterém má předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb, ale z počtu jevů, které žák zvládl.

Výchovná opatření

Cílem výchovných opatření nesmí být pouhé potrestání žáka za přestupek, ale uložené opatření musí mít jednoznačně výchovný účinek. Výchovnými opatřeními jsou:

- napomenutí třídního učitele
- důtka třídního učitele
- důtka ředitele školy
- udělení podmíněného vyloučení ze školy
- vyloučení ze školy

Pochvaly

Pochvalu nebo jiné ocenění udělují žákům třídní učitel nebo ředitel školy z vlastního rozhodnutí či na základě návrhu dalšího vyučujícího, jsou to:

- pochvala třídního učitele
- pochvala ředitele školy

Pochvala nebo jiné ocenění je žákovi uděleno za mimořádný projev lidskosti, občanství nebo školní iniciativy, záslužný nebo statečný čin, dlouhodobou úspěšnou práci nebo úspěšnou prezentaci školy.

Hodnocení chování

Chování žáka je na vysvědčení hodnoceno následujícími klasifikací:

- 1 - velmi dobré

- 2 - uspokojivé
- 3 – neuspokojivé

Hodnocení chování žáka navrhuje třídní učitel a rozhoduje o něm ředitel školy po projednání v pedagogické radě. Kritériem pro hodnocení chování je dodržování školního řádu během klasifikačního období. Při hodnocení chování se přihlíží k věku, morální a rozumové vyspělosti žáka.

Autoevaluace školy

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou je držitelem certifikátu kvality ve vzdělávání podle ČSN EN ISO 9001. Systém řízení kvality ve vzdělávání je podrobně rozpracován v dokumentaci ve školním informačním portálu. Škola má stanovenou politiku a cíle kvality, systém hodnocení dosažených výsledků a nápravy případných nedostatků.

Souhrnné hodnocení výsledků ve školním roce je každoročně uváděno v dokumentu Výroční zpráva školy. Podrobný rozbor dosažených výsledků je prováděn v dokumentu Vlastní hodnocení školy, ve kterém se hodnotí následující oblasti činnosti školy:

- podmínky ke vzdělávání
- průběh vzdělávání
- podpora školy žákům a studentům, spolupráce s rodiči, vliv vzájemných vztahů školy, žáků, rodičů a dalších osob na vzdělávání

- výsledky vzdělávání žáků
- řízení školy, kvalita personální práce, kvalita dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků
- úroveň výsledků práce školy zejména vzhledem k podmínkám vzdělávání a ekonomickým zdrojům

Pro každou oblast jsou stanoveny konkrétní cíle, nástroje k jejich dosažení, kritéria hodnocení a harmonogram jejich naplnění. Posuzuje se personální a materiální zabezpečení vzdělávání, úroveň pracovního prostředí a úroveň celkových dosažených výsledků. Jsou přijímána opatření pro zlepšování výsledků vzdělávání v následujících obdobích.

V průběhu školního roku vedoucí zaměstnanci kontrolují, zda činnost jimi řízených útvarů odpovídá stanoveným cílům. Škola má vypracován plán interních auditů, podle kterého auditoři nezávisle na vedoucích zaměstnancích ověřují funkčnost systému řízení jakosti a jeho soulad se stanovenými cíli kvality.

Dalšími ukazateli kvality vzdělávání, které škola při své práci využívá, jsou výsledky žáků v soutěžích na regionální až mezinárodní úrovni, hodnocení žáků firmami v průběhu souvislé odborné praxe, dotazníky s názory žáků a jejich rodičů, hodnocení výsledků maturitních a závěrečných zkoušek, názory firem na úroveň výuky a další údaje.