



Školní vzdělávací program

Název oboru:

Elektrotechnika

RVP: 26-51-H/02 Elektrikář - silnoprůd

Č. j.: 25438/2022/SOVNB

Platnost: od 1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem

Obsah

1	Identifikační údaje	2
2	Profil absolventa	3
3	Charakteristika školy	8
4	Charakteristika ŠVP	9
4.1	Podmínky realizace	14
4.2	Začlenění průřezových témat	15
5	Učební plán	18
6	Přehled rozpracování RVP do ŠVP	20
7	Učební osnovy	22
7.1	Jazykové vzdělávání a komunikace	22
7.1.1	Český jazyk	23
7.1.2	Anglický jazyk	33
7.1.3	Maturitní seminář z ANJ	42
7.1.4	Maturitní seminář z NEJ	44
7.1.5	Maturitní seminář z CJL	46
7.2	Společenskovědní vzdělávání	49
7.2.1	Dějepis	50
7.2.2	Základy společenských věd	55
7.3	Přírodovědné vzdělávání	61
7.3.1	Fyzika	62
7.3.2	Fyzika MA	67
7.3.3	Chemie	72
7.3.4	Biologie a ekologie	76
7.4	Matematické vzdělávání	79
7.4.1	Matematika	80
7.4.2	Maturitní seminář z MAT	90
7.5	Estetické vzdělávání	92
7.5.1	Estetické vzdělávání	93
7.6	Vzdělávání pro zdraví	107
7.6.1	Tělesná výchova	108
7.7	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	117
7.7.1	Informační a komunikační technologie	118
7.8	Ekonomické vzdělávání	127
7.8.1	Ekonomika	128
7.9	Odborné vzdělávání	131
7.9.1	Základy elektrotechniky	132
7.9.2	Elektrotechnické materiály	137
7.9.3	Technické kreslení	140
7.9.4	Elektronika	143
7.9.5	Elektroenergetika	152
7.9.6	Číslicová technika	162
7.9.7	Počítačové systémy	165
7.9.8	Robotika	174
7.9.9	Programování	178
7.9.10	Elektrotechnická měření	183
7.9.11	Praxe	192

1 Identifikační údaje

Název ŠVP	Elektrotechnika - 5. revize		
Datum	19. 8. 2021	Název RVP	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika
Platnost	od 1. září 2022 - počínaje 1. ročníkem	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání		
Délka studia v letech:	4		

Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804
Adresa	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804, 288 02 Nymburk
IČ	14451026
REDIZO	600170195
Ředitel	Ing. Jiří Hubálek
Telefon	325 512 154
Email	cop@copnb.cz
www	www.copnb.cz

Zřizovatel	Středočeský kraj
Adresa	Krajský úřad Středočeského kraje, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČ	70 891 095
Telefon	257 280 292
www	www.kr-stredocesky.cz



31.8.2022

datum, podpis, razítko

2 Profil absolventa

Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804, 288 02 Nymburk		
Název ŠVP	Elektrotechnika - 5. revize		
Platnost	od 1. září 2022 - počínaje 1. ročníkem	Délka studia v letech:	4,0
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání

Absolventi oboru elektrotechnika s ohledem na příslušnou specializaci (elektroenergetika a výpočetní technika) se mohou uplatnit především ve středních technickohospodářských funkcích:

- při projekčních, technologických a konstrukčních činnostech elektrotechnického charakteru;
- v oblasti budování energetických zdrojů a sítí, při výrobě a distribuci elektrické energie;
- v oblasti zkušební, regulační, revizní, servisní a montážní techniky;
- při výrobě a údržbě elektrických strojů a přístrojů;
- v oblasti systémů pro měření a regulaci;
- při řízení a obsluze automatizovaných pracovišť, regulačních jednotek a elektronických přístrojů a zařízení.

Možnými uplatněními absolventů jsou elektrotechnik, konstruktér, revizní technik, energetik, elektrodispečer, zkušební technik, servisní technik elektrických zařízení, technik elektronických zařízení, provozní technik, školící technik aj.

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Studium je ukončeno maturitní zkouškou a dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení

o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilové maturitní zkoušky - elektroenergetika, elektronika, praktická zkouška z odborných předmětů.

Kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - znát možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- 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
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- 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 odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - 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
 - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
 - 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
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
 - efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
 - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - učit se používat nové aplikace
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
 - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
 - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
 - dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
 - efektivně hospodařili se svými finančními prostředky
 - znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
 - tvořili jednoduché výkresy strojnických součástí a sestavení
 - využívali při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací
 - vytvářeli technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.
 - používali jednoduché stavební výkresy
 - četli a vytvářeli elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice
 - využívali specializovaná programová vybavení

- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
 - určovali hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovali při řešení praktických problémů
 - určovali elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovali základní veličiny magnetického pole
 - řešili obvody stejnosměrného proudu
 - určovali elektrické veličiny v trojfázové soustavě při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a byli seznámeni s problematikou točivého magnetického pole
 - řešili obvody střídavého proudu a vytvářeli jejich fázorové diagramy
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
 - projektovali, zapojovali a uváděli do provozu světelné zdroje a systémy
 - zapojovali vodiče, elektrické obvody, zásuvky apod.
 - navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody
 - vybírali, zapojovali a uváděli do provozu elektrické přístroje a zařízení
 - navrhovali plošné spoje včetně využití výpočetní techniky
 - opravovali a prováděli servis elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
 - vybírali součástky z katalogu elektronických součástek
 - zhotovovali součásti podle výkresu
 - vyráběli desky s plošnými spoji, osazovali a oživovali desky s plošnými spoji
- Měřit elektrotechnické veličiny
 - využívali výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení
 - analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávali o nich záznamy i s využitím výpočetní techniky
 - používali měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení

3 Charakteristika školy

Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804		
Adresa	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804, 288 02 Nymburk		
Název ŠVP	Elektrotechnika - 5. revize		
Platnost	od 1. září 2022 - počínaje 1. ročníkem	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Délka studia v letech:	4

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Nymburk je škola navazující dlouholetou tradici Středního odborného učiliště železničního, které bylo založeno v roce 1945. V SOUž byly připravováni žáci pro své budoucí povolání v českých dobách a souvisejících organizacích až do roku 1989. Po reorganizaci hospodářství a školství byla škola nucena přistoupit ke změně vyučovaných oborů a začlenit do své nabídky obory nesouvisející pouze s Českými drahami. Od roku 1989 jsou proto v nabídce školy obory automechanik, zámečnický, klempíř elektrikář, aj. V roce 1993 se Střední odborné učiliště spojilo se Střední průmyslovou školou čímž vznikl vzdělávací subjekt Centrum odborné přípravy Nymburk, který vystupoval pod tímto názvem až do r.2007, kdy došlo k přejmenování na současný název Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Nymburk. SOŠ a SOU Nymburk je jednou z největších škol všeobecných i odborných ve Středočeském kraji a má své nezastupitelné místo v regionu. Škola spolupracuje téměř se stovkou firem v blízkém i dalekém okolí, se státními organizacemi a místními samosprávami. O pevném postavení školy svědčí i to, že v r.2002 bylo ke škole přisloučeno SOUz Libice nad Cidlinou a v r. 2008 ISS v Sadské.

SOŠ a SOU Nymburk se aktivně podílí na městském společenském životě pořádáním plesů, tanečních kurzů, sbírek, kulturních vystoupení. Škola úzce spolupracuje s Městským úřadem Nymburk a místními sportovními oddíly.

SOŠ a SOU Nymburk se zúčastní spolupráce škol v rámci partnerství Burgundska, Porýní-Falc, Opole, Středočeský kraj. Velmi slibně se rozvíjí zejména spolupráce s ISB Kaiserslautern, kde připravujeme výměnné pobyty žáků německé školy u nás. Dříve SOŠ a SOU Nymburk spolupracovalo prostřednictvím Městského úřadu Nymburk se školou v Neuruppinu (je partnerským městem Nymburka).

SOŠ a SOU Nymburk nabízí svým žákům i absolventům celoživotní vzdělávání. Žákům nabízí vzdělávání formou denního studia v oborech strojních, elektro a služeb (kuchařské, zednické) a možnost získání jak výučního listu tak maturitního vysvědčení. Svým absolventům nabízí škola další vzdělávání formou kvalifikačních i rekvalifikačních kurzů (svářečské kurzy, profesní řidičské oprávnění, specializované kurzy elektro i strojní).

Žákům škola nabízí zájmové kurzy (šití, vaření, sportovní), při kterých je využíváno zařízení školy. Tyto kurzy jsou zejména využívány žáky, kteří jsou ubytováni v Domově mládeže a v Internátu školy.

SOŠ a SOU Nymburk nabízí zároveň ubytování hotelového typu GARNI. Škola je vyhlášena svou kuchyní a jídelnou s celodenním stravováním. Dále nabízíme v rámci odborného výcviku možnost využití produktivní práce žáků na zakázkách, zejména zednických a malířských. Škol disponuje velmi dobře vybavenými autodílnami, jejichž součástí je Stanice měření emisí a diagnostické vybavení, elektrodílnami a strojními dílnami, zámečnická dílna, klempířská dílna, dílna opravářů zemědělských strojů, svařovna).

4 Charakteristika ŠVP

Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804		
Adresa	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804, 288 02 Nymburk		
Název ŠVP	Elektrotechnika - 5. revize		
Platnost	od 1. září 2022 - počínaje 1. ročníkem	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Délka studia v letech:	4

Popis celkového pojetí vzdělávání

Jedná se o čtyřletý obor vzdělání zakončený získáním středního vzdělání s maturitní zkouškou. Náplní je teoretické vyučování doplněné praktickou výukou formou elektrotechnických měření a praxí ve školních laboratořích. Souvislá praxe ve 2. a 3. ročníku probíhá na smluvních pracovištích.

ŠVP rozpracovává do konkrétní podoby RVP, upřesňuje obsah teoretické výuky i praktických činností. Je zvolena forma předmětového uspořádání. Disponibilní hodiny byly využity pro posílení hodinové dotace všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů. Celkovou ročníkovou strukturu předmětů včetně využití disponibilních hodin obsahuje týdenní ročníkový plán. ŠVP vychází z požadavků regionálních podniků a v učebních osnovách jsou zahrnuta témata pro zajištění uplatnitelnosti absolventů na trhu práce.

V oblasti vzdělávací strategie je klíčová spolupráce a vzájemná provázanost mezi teoretickými předměty a praktickými činnostmi. Jsou využívány názorné metody výuky, které umožňují hlubší pochopení vyučované problematiky.

Obor je po odborné stránce na naší škole zaměřen na elektroenergetiku, výpočetní techniku a robotiku.

Hodinové dotace u jednotlivých učebních bloků jsou pouze doporučené a lze je v závislosti na průběhu vzdělávání operativně měnit v rozsahu cca 20%.

Realizace klíčových kompetencí a průřezových témat probíhá během výuky, praxe, odborných exkurzí a sportovních kurzů.

Organizace výuky:

Výuka probíhá pravidelných čtrnáctidenních cyklech. Organizace výuky probíhá v souladu s platnou legislativou, školním a organizačním řádem školy. Předměty s praktickou činností probíhají v odborných učebnách. Souvislá praxe probíhá na smluvních pracovištích. Žáci jsou děleni do skupin v souladu s platnou legislativou při zohlednění potřeb žáků a možností školy.

Žáci se mohou dle možností účastnit soutěží odborných dovedností, firemních předváděcích akcí, exkurzí a odborných výstav, na kterých se mohou seznámit s novými trendy a technologiemi v oboru. Významným zdrojem získávání informací je i využití internetu při výuce i mimo ni.

Způsob hodnocení žáků:

Způsob hodnocení žáků upravují pravidla hodnocení prospěchu a chování, která jsou nedílnou součástí školního řádu.

Obecné zásady hodnocení a klasifikace

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka je vyjádřeno klasifikací, ve výjimečných případech slovně nebo kombinací slovního hodnocení a klasifikace. O použití slovního nebo kombinovaného hodnocení rozhodne ředitel na základě žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce nezletilého žáka. Hodnocení a klasifikace jsou průběžnou činností celého klasifikačního období. Na jeho počátku seznámí všichni vyučující žáky se způsoby a kritérii hodnocení. Během hodnocení uplatňuje vyučující přiměřenou náročnost a pedagogický takt, přihlíží k věkovým zvláštěnostem žáka a specifickým vývojovým poruchám.

Učitel klasifikuje jen probrané učivo. Před prověřováním znalostí musí mít žáci dostatek času k naučení, procvičení a zažití učiva. Účelem zkoušení je hodnotit úroveň toho, jak žák zvládl požadované výsledky vzdělávání, nikoliv pouze vyhledávat mezery v jeho vědomostech. Kromě povinné dokumentace (ve smyslu legislativy a pokynů ředitele školy) vede vyučující vlastní záznamy o klasifikaci žáků tak, aby byl schopen podat informace o frekvenci a struktuře hodnocení. Tyto vlastní záznamy uschovává po dobu šesti měsíců po skončení klasifikačního období. Do celkové klasifikace na konci klasifikačního období zahrnuje dle charakteru předmětu v přiměřené míře též zájem o předmět, úroveň domácí přípravy, míru aktivity žáka ve vyučovacích hodinách

a jeho schopnosti samostatného myšlení a práce. Při celkové klasifikaci přihlíží vyučující k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v učebních výkonech pro určitou indispozici.

Další podrobnosti týkající se této kapitoly jsou specifikovány v učebních osnovách jednotlivých předmětů a v klasifikačním řádu. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací.

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných:

Pro přijetí na obor je nutné, aby speciální vzdělávací potřeby žáka nebyly v rozporu s požadavky na zdravotní způsobilost uchazeče o vzdělávání.

Pro vzdělávání těchto žáků jsou vytvářeny individuální vzdělávací plány. Při vytváření individuálních vzdělávacích plánů spolupracujeme se školskými poradenskými pracovišti, se základními školami, ve kterých žák plnil povinnou školní docházku, s rodiči těchto žáků, popř. se sociálními partnery v regionu školy. Individuální vzdělávací potřeby, které byly u žáků diagnostikovány, jsou zohledněny vyučujícími jednotlivých předmětů. Žáci jsou ve třídě zařazeni na základě individuální integrace. V případě přijetí žáka ke studiu zajistí škola odpovídající materiální, odborné a personální podmínky.

U žáků mimořádně nadaných se využívá především individuální přístup v daném předmětu a to volbou náročnějších metod a postupů, problémovým vyučováním a samostudiem. Těmto žákům lze umožnit vzdělání podle individuálního vzdělávacího plánu nebo přeradit mimořádně nadaného žáka do vyššího ročníku, za podmínek daných školským zákonem.

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných:

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Zajištění podpůrných opatření prvního stupně

- výchovný poradce zpracuje plán pedagogické podpory
- výchovný poradce bude zajišťovat konzultace pedagogických pracovníků a vyhodnocování zvolených postupů
- škola podle svých podmínek poskytne materiální podporu

Východiska podpůrných opatření prvního stupně

- pozorování v hodině, rozhovor (se žákem nebo zákonným zástupcem žáka)
- prověřování znalostí a dovedností žáka a reflexe jeho výsledků
- analýza procesů, výkonů a výsledků činnosti žáka, využívání portfolia žákovských prací
- analýza domácí přípravy žáka a dosavadního pedagogického působení školy

Při poskytování podpůrných opatření lze rovněž zohlednit § 67 odst. 2 školského zákona, který stanoví, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo částečně z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 školského zákona může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodného pro odborné zaměření absolventa, tzn. z odborných teoretických a praktických předmětů a předmětů či obsahových částí závěrečné zkoušky s výučním listem a maturitní zkoušky.

Předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání 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 vzdělávání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Podpůrná opatření druhého stupně

Charakter vzdělávacích potřeb žáka, pro kterého je tento stupeň určen, je ovlivněn zejména aktuálním zdravotním stavem žáka, opožděným vývojem, odlišným kulturním prostředím nebo jinými životními podmínkami žáka, problémy v počáteční schopnosti učit se a připravovat se na školní práci, nadáním, specifickými poruchami učení a chování, mírným oslabením sluchových nebo zrakových funkcí, mírnými řečovými vadami, oslabením dorozumivacích schopností, poruchami autistického spektra s mírnými obtížemi, nedostatečnou znalostí vyučovacích jazyků a dalšími specifiky, která vyžadují využívání individuálního přístupu ke vzdělávacím potřebám žáka, úpravy v organizaci a metodách výuky, v hodnocení žáka, ve stanovení postupu i forem nápravy a případného využití podpůrného opatření v podobě individuálního vzdělávacího plánu. Problémy žáka ve vzdělávání lze charakterizovat jako mírné, lze je obvykle kompenzovat s využitím speciálních učebnic a speciálních nebo kompenzačních pomůcek, s podporou předmětu speciálně pedagogické péče a úpravami pedagogické práce.

Zajištění podpůrných opatření druhého stupně

- doporučení školského poradenského zařízení

- pracovník školského poradenského zařízení odpovědný za komunikaci se školou
- spolupráce s rodinou a případně dalším subjektem pro naplňování podpory žáka
- zařazení žáka do speciálně pedagogické nebo pedagogické intervenční péče podle skladby obtíží žáka a možností školy organizované školou nebo školskými zařízeními

Podpůrná opatření třetího stupně

Použití podpůrného opatření ve třetím stupni je podmíněno stanovením podpůrných opatření školským poradenským zařízením na základě diagnostiky speciálních vzdělávacích potřeb žáka, případně vychází z vyhodnocení účinnosti nižších stupňů podpůrných opatření poskytovaných žákovi. Charakter speciálních vzdělávacích potřeb žáka vyžaduje již znatelné úpravy v metodách práce, v organizaci a průběhu vzdělávání, v úpravě školního vzdělávacího programu, v hodnocení žáka. Rozsah těchto opatření zahrnuje zejména úpravy ve strategiích práce s učivem, úpravy v podmínkách a postupech školní práce a domácí přípravy, včetně posilování motivace a postojů ke školní práci, v odůvodněných případech pak také úpravy obsahu vzdělání a výstupů ze vzdělání. Charakter vzdělávacích potřeb žáka je nejčastěji ovlivněn závažnými specifickými poruchami učení, odlišným kulturním prostředím a jinými životními podmínkami žáka, poruchami chování, těžkou poruchou řeči (dorozumívacích schopností), řečovými vadami těžšího stupně, poruchami autistického spektra, lehkým mentálním postižením, zrakovým a sluchovým postižením (slabozrakost, nedoslýchavost), tělesným postižením, neznalostí vyučovacího jazyka, dalšími obtížemi, které mají významný dopad na kvalitu a průběh vzdělávání žáka, případně je ovlivněn mimořádným intelektovým nadáním. Charakter speciálních vzdělávacích potřeb žáka je takový, že vyžaduje již i podporu práce pedagogického pracovníka asistentem pedagoga (pro maximálně 4 žáky), dále využívání komunikačních systémů neslyšících a hluchoslepých osob a využívání prostředků alternativní nebo augmentativní komunikace podle potřeb žáka, podporu speciálně pedagogického centra v případě podpory nácviku prostorové orientace a využívání alternativních forem komunikace. Vhodná je také spolupráce s odborníky jiných resortů, pokud to vyžaduje zájem žáka (lékaři, sociální pracovníci, terapeuti atd.). Délka poskytování podpůrných opatření se řídí charakterem speciálních vzdělávacích potřeb žáka, pohybuje se v řádu od několika měsíců až do konce trvání školní docházky. Délka může být upravována v závislosti na posouzení aktuálního stavu žáka a na dalších okolnostech (například na závěrech kontrolního vyšetření).

Zajištění podpůrných opatření třetího stupně

Doporučení školského poradenského zařízení, konzultant na straně vzdělavatele, spolupráce se žákem a zákonným zástupcem žáka a případně dalším subjektem pro naplňování podpory u žáka. Zařazení žáka do speciálně pedagogické péče (předměty speciálně pedagogické péče) nebo pedagogické intervenční péče, podle skladby speciálních vzdělávacích potřeb žáka a možností školy, organizované školou; pedagogická intervence pak i školským zařízením (školní družina, školní klub, středisko volného času nebo dům dětí a mládeže). Podpora práce pedagogického pracovníka asistentem pedagoga, případně školním psychologem, speciálním pedagogem. V případě ukončení poskytování podpůrného opatření je povinností školského zařízení tuto skutečnost oznámit zákonnému zástupci žáka nebo žákovi a škole.

Podpůrná opatření čtvrtého stupně

Použití podpůrného opatření ve čtvrtém stupni je podmíněno stanovením podpůrných opatření školským poradenským zařízením na základě diagnostiky speciálních vzdělávacích potřeb žáka (včetně vyjádření lékařů a dalších odborníků), případně vychází z vyhodnocení účinnosti nižších stupňů podpůrných opatření poskytovaných žákovi. Charakter speciálních vzdělávacích potřeb žáka ve vzdělávání již vyžaduje významné úpravy v metodách a v organizaci vzdělávání, úpravy v obsahu vzdělávání, dále možnost úprav výstupů ze vzdělávání, se zřetelem k rozvíjení schopností a dovedností žáka, ke kompenzaci důsledků zdravotního postižení. Vždy se přihlíží k aktuálnímu zdravotnímu stavu žáka. Žák vzdělávaný ve třídě, která není zřízena podle § 16 odst. 9 zákona, je vzděláván s podporou individuálního vzdělávacího plánu. Do individuálního vzdělávacího plánu žáka jsou zařazeny také předměty speciálně pedagogické péče, zaměřené na konkrétní potřeby žáka ve vztahu k typu jeho obtíží, druhu postižení a k jeho projevům. Podpůrná opatření tohoto stupně jsou určena zejména pro žáky se závažnými poruchami chování, se středně těžkým a těžkým mentálním postižením (včetně komorbidit), s těžkým zrakovým nebo sluchovým postižením, se závažnými vadami řeči, s poruchami autistického spektra, se závažným tělesným postižením. Dále mimořádně nadané žáky, kteří vyžadují výraznou individualizaci vzdělávání nad rámec příslušného stupně vzdělání, dosahují mimořádných výsledků a vyžadují i úpravy ve formách vzdělávání.

Zajištění podpůrných opatření čtvrtého stupně

- doporučení školského poradenského zařízení
- konzultant na straně školy nebo školského zařízení
- spolupráce se žákem, zákonným zástupcem žáka a případně s dalším subjektem pro naplňování podpůrných opatření u žáka
- koordinátorem péče je školské poradenské zařízení, které pravidelně vyhodnocuje efektivitu zvolených

podpůrných opatření pro žáka ve spolupráci s rodinou a školou, v závislosti na charakteru speciálních vzdělávacích potřeb žáka

- podpora poradenským pracovníkem školy. Využívání služeb asistentů pedagoga, tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící, speciálního pedagoga, školního psychologa, případně jiného pedagogického pracovníka
- poskytování vzdělávání nebo školských služeb v prostorách stavebně nebo technicky upravených
- zajištění služeb speciálně pedagogického centra v prostorové orientaci žáků a v podpoře užívání alternativních forem komunikace, metodická podpora pedagogických pracovníků školy

Normovaná finanční náročnost

Normovaná finanční náročnost se stanoví pro jednotlivá opatření, pokud nejsou již hrazena na základě jiných právních předpisů:

- speciální učebnice a speciální učební pomůcky,
- kompenzační pomůcky,
- úprava prostředí, úprava pracovního místa žáka,
- mzdové náklady na další pedagogické pracovníky, zejména asistenta pedagoga a poskytovatele speciálně pedagogické péče,
- mzdové náklady na tlumočníky českého znakového jazyka a přepisovatele pro neslyšící, školní psychology, školní speciální pedagogy
- zajištění používání komunikačních systémů neslyšících a hluchoslepých osob,
- zajištění využívání prostředků alternativní nebo augmentativní komunikace.

Podpůrná opatření pátého stupně

Použití podpůrného opatření v pátém stupni je podmíněno předchozím stanovením podpůrných opatření školským poradenským zařízením na základě diagnostiky speciálních vzdělávacích potřeb. Charakter speciálních vzdělávacích potřeb žáka vyžaduje nejvyšší míru přizpůsobení organizace, průběhu a obsahu vzdělávání, podporu rozvoje schopností a dovedností žáka a kompenzaci důsledků jeho zdravotního postižení. Organizace vzdělávání žáka a volba metod výuky plně akceptuje zdravotní stav žáka a omezení, která z něho vyplývají. Je určen výhradně žákům s nejtěžšími stupni zdravotních postižení, zpravidla souběžným postižením více vadami, vyžadujících vysokou úroveň podpory, zohledněný v úpravách organizace, obsahu, forem a metod vzdělávání; volba podpůrných opatření plně respektuje možnosti a omezení žáka při výběru vzdělávacích obsahů a metod, hodnocení výsledků vzdělávání žáka. Vzdělávání žáka v tomto stupni zpravidla vyžaduje úpravu pracovního prostředí. V případě potřeby je možné využívat komunikační systémy neslyšících a hluchoslepých osob nebo prostředky alternativní nebo augmentativní komunikace. Žáci jsou obvykle vzděláváni s podporou asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a druhého pedagogického pracovníka, často s přítomností další osoby důležité pro podporu žáka. Výuka je realizována speciálními pedagogy, případně s jejich intenzivní podporou.

Zajištění podpůrných opatření pátého stupně

Doporučení školského poradenského zařízení, konzultant na straně vzdělavatele, spolupráce s rodinou a případně dalším subjektem pro naplňování podpůrných opatření u žáka.

Koordinátorem péče je školské poradenské zařízení, které pravidelně vyhodnocuje efektivitu zvolených podpůrných opatření pro žáka ve spolupráci s rodinou a školou, intenzivně spolupracuje se školou a školským poradenským zařízením. Poskytování vzdělávání nebo školských služeb v prostorách stavebně nebo technicky upravených. Zajištění služeb speciálně pedagogického centra v prostorové orientaci žáků a v podpoře užívání alternativních forem komunikace. Pokud žák využívá služeb školských zařízení, vztahují se na něho podpůrná opatření pro zapojení ve školských zařízeních pro čtvrtý stupeň podpůrných opatření.

Normovaná finanční náročnost

Normovaná finanční náročnost se stanoví pro jednotlivá opatření, pokud nejsou již hrazena na základě jiných právních předpisů:

- Speciální učebnice a učební pomůcky,
- kompenzační pomůcky,
- úprava prostředí, úprava pracovního místa žáka,
- mzdové náklady na další pedagogické pracovníky, včetně nákladů na asistenta pedagoga a poskytovatele speciálně pedagogické péče, mzdové náklady na tlumočníky českého znakového jazyka a přepisovatele pro neslyšící, zajištění využívání prostředků alternativní nebo augmentativní komunikace, služby školních psychologů, speciálních pedagogů služby školského poradenského zařízení.

Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2010 Sb. Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných školským zákonem a vyhláškou.

Vzdělávání nadaných žáků

Podle § 17 školského zákona je povinností školy vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Cílem výuky je

podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a zaměřit se na jejich rozvoj ve škole.

Podle § 27 odst. 1 vyhlášky je za nadaného žáka považován 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 je pak považován 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).

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí školské poradenské zařízení v úzké spolupráci se školou. Školské poradenské zařízení se vyjadřuje zejména ke specifickým žákovým osobnostem, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání. Míru žákova nadání pak zhodnotí odborník v příslušném oboru.

Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 školského zákona, § 28 - § 31 vyhlášky).

Nadání, případně mimořádné nadání žáka, se projevuje i mimo umělecké obory vzdělávání. Jde například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností. Může jít také o žáky vysoce motivované ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické oblasti vědy a techniky. Těmto žákům je potřeba věnovat zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků školským zákonem a vyhláškou.

Možností vzdělávat tyto žáky je nejen vzdělávání podle IVP, ale také lze rozšířit obsah vzdělávání nad rámec ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku nebo se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat žáky do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů, soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků).

Hlavní zásady pro vzdělávání žáků se ŠVP a 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 – se školským poradenským zařízením a odbornými pracovníky školského poradenského zařízení, popřípadě s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka,...)
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se ŠVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (formou odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se ŠVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence:

Žáci jsou prokazatelně seznamováni se zásadami bezpečnosti práce a ochrany zdraví, problematikou požární ochrany, šikany, zneužíváním návykových látek v teoretickém i praktickém vyučování v každém ročníku studia. Zásady bezpečné práce jsou zdůrazňovány i průběžně s ohledem na konkrétní rizika. V případě zjištění porušení zásad bezpečnosti je postupováno v souladu se školním řádem.

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání:

Obecné podmínky jsou vymezeny školským zákonem a RVP. Kritéria přijetí určuje ředitel školy a jsou zveřejňována v souladu s platnou legislativou. Splnění podmínek zdravotní způsobilosti ke vzdělávání v daném oboru podle Nařízení vlády o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání je jeden ze základních předpokladů přijetí.

Dosažený stupeň vzdělání

- střední vzdělání s maturitní zkouškou
- kvalifikační úroveň EQF 4

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Maturitní zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společně částí maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

Povinné zkoušky

- Elektroenergetika
- Elektronika
- Praktická zkouška z odborných předmětů

4.1 Podmínky realizace

Materiální podmínky školy jsou na velmi dobré úrovni a každoročně se nám je daří zlepšovat. Žáci a učitelé mají k dispozici počítačovou síť po celé škole, s neomezeným přístupem. Pro výuku je k dispozici více jak 100 počítačů v pěti počítačových učebnách. Postupně dochází k modernizaci a obnově pomůcek pro výuku. Pro zajištění výuky odborných elektrotechnických předmětů má škola k dispozici několik odborných učeben. Laboratoř elektrotechniky je vybavena měřicími stoly se střídavým rozvodem 230V a 24V. Silnoproudá měření jsou realizována na zařízení firem Metrel a LUTRON. Pro slaboproudá měření se využívají digitální osciloskopy, generátory a multimetry firem Tektronix, Rigol a Owon. Výuka robotiky probíhá ve specializované učebně vybavené průmyslovým robotem Fanuc LR Mate 200iD a 10 notebooky se simulačním programem Fanuc - ROBOGUIDE. Učebna počítačových systémů má k dispozici 15 PC s vývojovými prostředky pro programování jednočipových mikroprocesorů s 8 bitovou i 32 bitovou architekturou ARM. Simulace elektronických obvodů je realizována programem Multisim. Dále jsou zde k dispozici 4 pracoviště pro instalaci a konfiguraci počítačů řady PC. Pro předmět praxe slouží učebna se třemi měřicími stoly Diametral a šesti montážními panely, které jsou vybaveny díly pro realizaci silnoproudých zapojení. Návrh plošných spojů probíhá v SW KiCad a pro kusovou výrobu navržených plošných spojů je k dispozici 3D frézka Modela. Výuka zabezpečovací techniky je realizována na EZS firmy Jablotron. Pro praktická silnoproudá zapojení v terénu slouží školní Elektrotechnický polygon. Výuka informačních technologií a programování probíhá v počítačových učebnách obohacených o další HW: Raspberry Pi + senzory, Arduino + senzory, headsety pro virtuální realitu, digitální fotoaparáty, grafické tablety, tablety se systémem android. Využívané SW vybavení je Microsoft Office, Affinity Photo, Affinity Designer, Visual Studio, Unity, CodeBlocks, InkScape. Laboratoř 3D tisku disponuje šesti tiskárnami Průša i3 MK3. Budovy školy a Domova mládeže a sportovní haly BIOS prochází postupnou výměnou oken a zateplením, potřebné modernizace otopného systému, výměna osvětlení v celém areálu školy. Byly doplněny chybějící komponenty audiovizuální techniky- prakticky v každé třídě je již DVD přehrávač a televize nebo dataprojektor. Probíhá výměna nábytku ve třídách a kabinetech. Každým rokem je do oprav a modernizace investována částka 4-5 mil.korun. Je třeba vyzdvihnout, že na údržbě zařízení a budov školy se podílí i žáci školy v rámci své výuky odborného výcviku.

Škola zaměstnává celkem 110 - 120 zaměstnanců; z toho je 60 - 70 pedagogických. Počet zaměstnanců se operativně mění podle činnosti školy a počtu žáků školy. Aprobovanost pedagogického sboru a další vzdělávání pedagogů je zabezpečována školeními a kurzy v průběhu celého roku, čímž je zároveň udržována úroveň výuky a znalostí učitelů na požadované úrovni odpovídající technickému pokroku.

Provoz školy:

rozložení výuky, časový rozvrh vyučovacích hodin a režim dne je stanoven s ohledem na věkovou strukturu žáků, jejich biorytmus a náročnost jednotlivých předmětů (pokud to umožní složitost sestavy rozvrhu hodin).

Dojíždění žáků:

dojíždějící žáci využívají autobusových a vlakových spojů ze vzdálenosti max.30 km. Tomu škola podřizuje i celkový časový režim. Žáci ze vzdálenějších míst jsou ubytováni ve vlastním Domově mládeže a internátu (asi 5% z celkového počtu žáků).

Začátek a konec vyučování:

je podřízen dopravnímu spojení. Začátek vyučování je v 7.55 h konec nejčastěji v 14:25 s polední přestávkou v délce 30 minut. Délka vyučovací hodiny v teoretickém vyučování je 45 min., 20-ti minutová přestávka je po 2. vyučovací hodině, jinak jsou přestávky 5 a 10 minut.

Počet hodin v jednom sledu: maximálně 7 vyučovacích hodin.

Stravování :

je zajištěno ve vlastní jídelně s kuchyní o kapacitě 1450 jídel ve 4 družích. Jídelna zajišťuje i snídani a večeře pro ubytované žáky.

Provozní doba jídelny:

10:40 - 14.00 hod. umožňuje výdej obědů všem žákům podle provozu školy.

Jiné způsoby stravování :

část žáků konzumuje z domova přinesené „svačiny“, část si kupuje jídlo v kiosku ve vestibulu školy.

Pitný režim:

v jídelně je možný odběr čaje, ochucené vody nebo instantního nápoje v libovolném množství. Nápoje je také možno zakoupit v kiosku, ve vstupní hale školy jsou umístěny nápojové automaty na kávu a na ochucené nápoje.

V rámci výuky jsou žáci proškoleni o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci a o požární prevenci. Každoročně na začátku roku absolvují žáci vstupní školení bezpečnosti práce, dále průběhu roku přednášky s požárníky, policií a Úřadem práce v rámci jednotlivých předmětů.

V rámci praktických činností jsou žáci informováni a poučeni o rizicích a bezpečnosti práce a o činnostech, které budou vykonávat či právě vykonávají. Příslušná rizika a bezpečnosti práce je popsána v popisu činností rizik o bezpečnosti práce pro jednotlivé kvalifikace pracovních činností a vyučovaných oborů v SOŠ a SOU Nymburk.

4.2 Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Pokryto předmětem

Český jazyk

Dějepis

Základy společenských věd

Fyzika

Chemie

Biologie a ekologie

Matematika

Estetické vzdělávání

Tělesná výchova

Informační a komunikační technologie

Ekonomika

Základy elektrotechniky

Technické kreslení

Počítačové systémy

Člověk a životní prostředí

Integrace do výuky

Základy elektrotechniky

1. ročník Stejnoseměrný proud

Pokryto předmětem

Český jazyk

Anglický jazyk

Dějepis

Základy společenských věd

Fyzika

Chemie

Biologie a ekologie

Matematika

Estetické vzdělávání

Tělesná výchova

Informační a komunikační technologie

Ekonomika

Základy elektrotechniky

Elektrotechnické materiály

Elektrotechnická měření
Robotika
Počítačové systémy
Elektroenergetika
Praxe
Elektronika

Člověk a svět práce

Integrace do výuky

Robotika
4. ročník Stavba průmyslových robotů a manipulátorů

Pokryto předmětem

Český jazyk
Anglický jazyk
Dějepis
Základy společenských věd
Fyzika
Matematika
Estetické vzdělávání
Tělesná výchova
Informační a komunikační technologie
Ekonomika
Počítačové systémy
Praxe
Elektrotechnická měření
Robotika

Informační a komunikační technologie

Integrace do výuky

Informační a komunikační technologie
1. ročník Základy informatiky a teorie informace Technické vybavení počítačů a počítačové sítě Programové vybavení počítačů Počítačové zpracování textů a tvorba sdíleného obsahu Využívání služeb Internetu Prezentace
2. ročník Tabulkový kalkulátor Člověk, společnost a počítačové technologie Databáze Multimedia
3. ročník Grafika a digitální fotografie Algoritmizace a programování Tvorba WWW stránek Ročníkový projekt
Robotika
4. ročník Úvod, vývoj a definice robotů

Stavba průmyslových robotů a manipulátorů Koncové efekторы	
Programování	
2. ročník	Programovací jazyk C/C++ - základy Úvod do programování, algoritmizace Vývojové prostředí
3. ročník	Programovací jazyk C/C++ - pokročilé programování Programovací jazyk C/C++ - další konstrukce
4. ročník	Tvorba programů v C/C++ a dalších Jazyk C/C++ - Prohloubení učiva

Pokryto předmětem

Český jazyk
Anglický jazyk
Dějepis
Základy společenských věd
Fyzika
Chemie
Biologie a ekologie
Matematika
Maturitní seminář z MAT
Estetické vzdělávání
Tělesná výchova
Informační a komunikační technologie
Ekonomika
Základy elektrotechniky
Elektrotechnické materiály
Elektronika
Číslicová technika
Počítačové systémy
Elektroenergetika
Programování
Robotika

5 Učební plán

Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804, 288 02 Nymburk		
Název ŠVP	Elektrotechnika - 5. revize		
Platnost	od 1. září 2022 - počínaje 1. ročníkem	Délka studia v letech:	4.0
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání

Učební plán ročníkový

Povinné předměty

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Český jazyk	1	2	2	0+2	7
Anglický jazyk	3	3	3	1+2	12
Maturitní seminář z CJL	-	-	-	0+1	1
Dějepis	1	1	-	-	2
Základy společenských věd	1	1	1	-	3
Chemie	1	-	-	-	1
Biologie a ekologie	1	-	-	-	1
Fyzika	2	2	-	-	4
Matematika	4	3	3	2	12
Estetické vzdělávání	2	1	1	1	5
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	2	-	6
Ekonomika	1	2	-	-	3
Základy elektrotechniky	4	2+2	-	-	8
Elektrotechnické materiály	2	-	-	-	2
Technické kreslení	3	-	-	-	3
Elektronika	-	2	2	1+2	7
Elektroenergetika	-	-	4+1	0+5	10
Číslicová technika	-	0+3	-	-	3
Počítačové systémy	-	-	0+3	0+4	7
Robotika	-	-	-	0+2	2
Programování	-	0+2	0+2	0+2	6
Elektrotechnická měření	-	-	4	5	9
Praxe	3	3	3	-	9
Maturitní seminář	-	-	-	0+2	2
Celkem základní dotace	33	26	27	12	98
Celkem disponibilní dotace	0	7	6	22	35
Celkem v ročníku	33	33	33	34	133

Volitelné předměty

1. ročník

Fyzika

Fyzika	2
Fyzika MA	2

2. ročník

Fyzika

Fyzika	2
Fyzika MA	2

4. ročník

Maturitní seminář

Maturitní seminář z ANJ	2
Maturitní seminář z NEJ	2
Maturitní seminář z MAT	2

Nabídka seminářů je závislá na aktuálním stavu maturitních zkoušek

Přehled využití týdnů

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	35	28
Souvislá praxe		2	2	
Sportovní kurzy	1	1	1	
Časová rezerva	6	4	3	4
Maturitní zkoušky				5
Celkem:	40	40	41	37

- Sportovní kurzy
1.ročník - lyžařský výcvikový kurz
2.ročník - vodácký kurz
3.ročník - sportovní a turistický kurz

6 Přehled rozpracování RVP do ŠVP

Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804		
Adresa	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Nymburk, V Kolonii 1804, 288 02 Nymburk		
Název ŠVP	Elektrotechnika - 5. revize		
Platnost	od 1. září 2022 - počínaje 1. ročníkem	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Délka studia v letech:	4

RVP				ŠVP			
				z toho disponibilní			
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480		19	612	4	112
Vzdělávání a komunikace v českém jazyce	5	160	Český jazyk	7	225	2	56
Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce	10	320	Anglický jazyk	12	387	2	56
Společenskovědní vzdělávání	5	160		5	167		
Společenskovědní vzdělávání			Dějepis	2	66		
			Základy společenských věd	3	101		
Přírodovědné vzdělávání	6	192		6	198		
Chemické vzdělávání			Chemie	1	33		
Biologické a ekologické vzdělávání			Biologie a ekologie	1	33		
Fyzikální vzdělávání	3	96	Fyzika	4	132		
Matematické vzdělávání	12	384		12	392		
Matematické vzdělávání			Matematika	12	392		
Estetické vzdělávání	5	160		5	162		
Estetické vzdělávání			Estetické vzdělávání	5	162		
Vzdělávání pro zdraví	8	256		8	258		
Vzdělávání pro zdraví			Tělesná výchova	8	258		
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192		6	202		
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích			Informační a komunikační technologie	6	202		
Ekonomické vzdělávání	3	96		3	99		
Ekonomické vzdělávání			Ekonomika	3	99		
Odborné vzdělávání	38	1216		55	1764	17	514
Elektrotechnický základ	6	192	Základy elektrotechniky	8	264	2	66
Elektrotechnika	20	640	Elektrotechnické materiály	2	66		
Technické kreslení	3	96	Technické kreslení	3	99		
Elektrotechnika			Elektronika	7	220	2	56
			Elektroenergetika	10	315	6	175
Elektrotechnická měření			Počítačové systémy	7	217	7	217
			Elektrotechnická měření	9	280		
Elektrotechnika			Praxe	9	303		
Celkem disponibilní dotace	30	960				35	1057

Celkem základní dotace	98	3136		98	3228	
Celkem	133	4285				

7 Učební osnovy

7.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

7.1.1 Český jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	2	2	0+2

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět jazykové vzdělávání a komunikace je součástí všeobecného vzdělávání a směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili následující klíčové občanské a odborné kompetence:

- chápe český jazyk jako prostředek dorozumívání i jako nástroj myšlení
- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v mluvených i psaných projevech
- v písemném projevu správně aplikuje pravidla českého pravopisu
- je schopený pracovat v týmu, využívá informací z běžných i odborných textů při řešení konkrétních problémů
- dovede pracovat s osobním počítačem, komunikovat elektronickou poštou, získávat informace z internetu

Charakteristika učiva

Předmět se skládá ze dvou oblastí, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání a komunikace učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivují jejich jazykový projev. Při nácviku komunikačních dovedností lze aplikovat i vědomosti a dovednosti osvojené při analýze literárních textů. Učivo odpovídá tematickým celkům předepsaných RVP (Procvičování, prohlubování a rozšiřování jazykových vědomostí a dovedností, komunikační výchova)

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli komunikační schopnosti
- vytvářeli si hodnotovou orientaci ve společenských a mezilidských vztazích
- vytvářeli systém kulturních hodnot a formovali své postoje, kterými zabrání manipulaci osobnosti

Strategie výuky

Při výuce budou využívány klasické i moderní metody a formy práce:

- výklad a řízený dialog
- samostatná práce individuální i skupinová
- práce s tiskem
- samostatné vyhledávání a zpracování informací
- práce s textem
- komunikační hry, soutěže, krátká mluvní cvičení

Hodnocení výsledků žáků

- při ústním projevu žáka jsou hodnoceny nejen věcné znalosti, ale i kultivovanost verbálního projevu
- v písemném projevu /diktáty, doplňovací cvičení, větné rozbor, korektury textu, testy/gramatická, lexikální, syntaktická správnost, myšlenková a stylistická úroveň. Od 1. 9. 2017 je součástí hodnocení 1. - 4. roč. ročníková zkouška. Bez této zkoušky nebude žák klasifikován. Její váha na celkovém hodnocení je 50%. Tato zkouška proběhne formou didaktického testu. Celkový průměr z daného předmětu nesmí přesáhnout 4,2. Tento průměr je podmínkou k postupu do vyššího ročníku.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - analyzuje texty různých funkčních stylů, vyhledá podstatné informace v různých textech
 - interpretuje umělecký i neumělecký text
 - dokáže analyzovat mluvený projev
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
 - dokáže využívat jazykové příručky, encyklopedie, internet, analyzuje a rozebírá informace z médií
 - reprodukuje literární text, doplní literární fakta, formuluje ideové vyznění díla
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
 - posoudí dosažené cíle svého učení, provede kritiku výsledku
- Kompetence k řešení problémů
 - interpretuje indukativní a deduktivní postupy v oblasti stylistiky a komunikace
 - analyzuje základní složky literárního díla
 - dokáže využívat jazykové příručky, encyklopedie, další studijní literaturu, analyzuje informace z internetu a médií
 - vytvoří vlastní noviny, prezentaci
 - diskutuje, oponuje, navrhuje cesty řešení, hodnotí a přijímá názory druhých v modelových komunikačních situacích
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - provede rozbor komunikační situace, vyjádří se k účelu jednání, posoudí jeho obsahovou správnost
 - uplatňuje zásady jazykové kodifikace v praxi
 - v diskusi dokáže obhájit svá stanoviska a postoje, využívá asertivity
 - dokáže zformulovat a napsat základní útvary administrativního stylu potřebných pro praxi
 - dokáže písemně zachytit podstatné myšlenky a údaje z psaných a mluvených projevů
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - porovná a vysvětlí získané poznatky, diskutuje o názorech druhých lidí
 - dokáže navrhnout řešení problému v pracovním týmu v oblasti jazyka a komunikace
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
 - rozvíjí pozitivní mezilidské vztahy, předchází osobním konfliktům, jeho postoje nepodléhají předsudkům a stereotypům
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dokáže jednat odpovědně, samostatně a iniciativně
 - aplikuje zásady společenského chování v praxi
 - vyjádří vlastními slovy na základě získaných literárních poznatků kulturní a národní priority zejména v evropském kontextu
 - vyjádří vlastními slovy svůj vztah k národu, jeho hodnotám a tradicím

- objasní na základě vlastní četby svůj postoj k tradicím a hodnotám národa
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - získává a zpracovává informace o autorech a jejich dílech z různých zdrojů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni:

- k orientaci v masových médiích, k jejich využívání, jsou schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- ke komunikaci s lidmi
- k diskusi o citlivých a kontroverzních otázkách
- k hledání kompromisních řešení

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni:

- k poznávání světa
- k respektování života jako nejvyšší hodnoty
- k ochraně neživé a živé přírody
- k ochraně a zlepšování životního prostředí
- k chápání globálních problémů světa

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni:

- k odpovědnosti a zodpovědnosti za vlastní život - k osobní odpovědnosti za vlastní život
- k důležitosti celoživotního učení pro aktivní osobní i profesní rozvoj
- k efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni:

- k používání základního aplikačního programového vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- k práci s informačními a komunikačními prostředky

1. ročník

1 týdně, P

1. ročník

Práce s textem a získávání informací

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky - má přehled o knihovnách a jejich službách - zaznamenává bibliografické údaje - rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva - na příkladech doloží druhy mediálních produktů - uvede základní média působící v regionu - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)		Informatická výchova, knihovny a jejich služby, produkty
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Jazyk jako nástroj komunikace

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - řídí se zásadami správné výslovnosti - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky		Proces komunikace a jeho složky (motivace, záměr, kontext...) na obecné úrovni
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Obecné poučení o jazyce

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky		Postavení češtiny v jazykovém systému Charakteristika současné češtiny Útvary národního jazyka z hlediska spisovnosti, zeměpisného a sociálního členění Jazyková kultura, zdroje informací o jazyce (1.-4. ročník)

1. ročník

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

Zvuková a grafická stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - přednese krátký projev	Spisovná výslovnost Zvuková stránka věty a projevu Pravidla českého pravopisu Opakování a upevňování pravopisu

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

Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - samostatně zpracovává informace - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	Slovní zásoba, její členění, obohacování Vztahy mezi slovy

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

1. ročník

Sloh a komunikace

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak		Funkční styly, slohové postupy Slohotvorní činitele Projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky Vypravování v běžné komunikaci Dopisy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

2 týdně, P

Pojmenování nových skutečností

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti		Slohotvorné vztahy mezi slovy Tvoření slov Sousloví
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Tvarosloví

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - samostatně zpracovává informace		Slovní druhy Mluvnické kategorie Tvary slov Slova neohebná Procvičování a upevňování českého pravopisu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Sloh a komunikace

Dotace učebního bloku: 33

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - orientuje se ve výstavbě textu - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - sestaví základní projevy administrativního stylu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů - vypracuje anotaci		Slohový posup popisný Základní druhy popisu(subjektivní, statický, dynamický, odborný, popis pracovního postupu, pracovní návody) Funkční styl administrativní a jeho útvary(žádost, plná moc, životopis) Funkční styl publicistický,základní útvary Média a mediální sdělení, jejich produkty a účinky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

3. ročník

2 týdně, P

Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		Vlastní jména v komunikaci Zeměpisná jména Frazeologie a její užití
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Výpověď a věta

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		Věty dvojčlenné Základní větné členy Rozvíjející větné členy Věty jednočlenné Pořádek slov ve větě Stavba souvětí Členicí znaménka a jejich využívání
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Komunikát a text

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		Tvorba komunikátu a stavba textu Členění textu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Komunikace a sloh

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvaroslovi - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů		Veřejné mluvené projevy a jejich styl Příprava a realizace řečnického vystoupení Výklad a slohový postup výkladový Opakování základních slohových postupů a útvarů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

0+2 týdně, P

4. ročník

Komunikace a jazyk

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - orientuje se v soustavě jazyků - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		Chování a řeč Národní jazyk a jeho členění na útvary Čeština a příbuzné jazyky z pohledu vývojového Souhrnné opakování učiva komunikace a jazyk	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

Komunikace a sloh

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, 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 - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) - odborně se vyjadřuje o vybrané problematice svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - sestaví základní projevy administrativního stylu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu - rozumí obsahu textu i jeho částem - má přehled o knihovnách a jejich službách - zaznamenává bibliografické údaje		Stylová diferenciacie češtiny Funkční styl umělecký - základní slohové útvary Úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách Upevňování poznatků z oblasti komunikace a sloh 1. - 4. ročníku	
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:	
		přesahy z učebních bloků:	

7.1.2 Anglický jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	3	3	1+2

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučování cizím jazykům jako součást všeobecného vzdělávání si klade za cíl připravit žáka na aktivní život v multikulturní společnosti, a to v rovině osobního i pracovního života, čímž přispívá k harmonickému rozvoji jeho osobnosti. Vede žáka k osvojení si a rozvoji řečových dovedností a strategií jako nástroje k dorozumění, ale i poznání a pochopení jiných kultur.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z řečových dovedností a jazykových prostředků, sloužících ke komplexnímu rozvíjení základních dovedností - poslechu, čtení, písemného a ústního projevu včetně interakce, a to v kontextu navzájem se prolínajících obecných tematických okruhů, ale i specifických (odborných) témat. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák dosáhl výstupní jazykové úrovně B1 (B2) podle SERR, potřebné pro úspěšné složení maturitní zkoušky na základní (vyšší) úrovni obtížnosti.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák

- byl ochoten a schopen oprostít se od předsudků ve vztahu k lidem odlišného etnika, sociálního postavení nebo kulturního prostředí
- dokázal vytvořit si svůj vlastní názor a obhájit jej
- poznáváním širokého spektra aspektů života v dané jazykové oblasti získal motivaci k cestování či navázání kontaktů se svými vrstevníky
- vnímal svůj budoucí život jako příležitost, kterou chce co nejlépe využít z osobního i profesního hlediska.

Strategie výuky

Výuka je realizována běžnými moderními metodami pro výuku cizích jazyků. Učivo je rozděleno do tematicky zaměřených celků (témata obecná i specifická). Každý celek zahrnuje:

- slovní zásobu k danému tématu, kterou si žák osvojuje v kontextu
- gramatické struktury, prezentované formou autentického textu (výuka probíhá metodou odvozování)
- upravené texty z novin, časopisů, informačních brožur a letáků, zjednodušené výtažky z literárních děl, texty písní, rozhlasové pořady apod., které slouží k nácviku různých strategií receptivních řečových dovedností (poslech, čtení) a rozvoji produktivních řečových dovedností (ústní projev)
- tematicky zaměřené komunikační situace využívané pro rozvoj interaktivních řečových dovedností a strategií modifikací vzorové situace (práce ve dvojici, skupině)
- formální/neformální typy písemností využívané k nácviku a rozvíjení produktivní řečové dovednosti písemné modifikací vzorové písemnosti (individuální práce).

Ve výuce se využívají další doplňkové materiály tištěné i audiovizuální. Žáci jsou motivováni ke studiu pořádáním tematických zájezdů, informacemi o různých soutěžích, možnostech studia a práce v zahraničí a pořádáním besed s rodilými mluvčími.

Hodnocení výsledků žáků

Principy hodnocení ústního projevu žáka (samostatný projev na dané téma, výměna informací ve dvojici, řešení komunikačních situací ve skupině) jsou založeny především na

- dosažení komunikačního záměru
- rozsahu a přesnosti použitých jazykových prostředků
- logickém uspořádání myšlenek/informací
- srozumitelnosti a správné výslovnosti.

Principy hodnocení písemného projevu žáka (různě zaměřené formální i neformální písemnosti) vycházejí zejména z

- věcné správnosti a jednoznačnosti sdělení
- relevantnosti a srozumitelnosti myšlenek/informací
- rozsahu a vyváženosti myšlenek/informací
- logického uspořádání a členění textu
- pravopisu
- respektování formálních náležitostí požadovaného typu textu.

K hodnocení receptivních řečových dovedností (čtení, poslech) se používá bodový systém v závislosti na typu úloh. Hodnocení zahrnuje jeden nebo více tematických celků. Součástí hodnocení za 2. pololetí 3. a 4. ročníku je ročníková zkouška ve formě didaktického testu s hodnocením hodnoty 50%.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů

- dokáže porozumět společnosti a světu, ve kterém žije
- svým jednáním přispívá k vytváření vhodných podmínek pro získávání jazykových znalostí a komunikačních dovedností
- dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
- vyhledá, porovná, reprodukuje důležité informace z dění ve světě i u nás
- efektivně používá metody práce s cizojazyčným textem vedoucí k pochopení hlavní myšlenky/záměru textu, vyhledání specifické informace/shromáždění specifické informace z různých částí textu nebo z více krátkých textů/odhadnutí významu neznámých výrazů z kontextu/porozumění jednoduchým návodům, nápisům a pokynům
- dokáže analyzovat mluvený projev
- vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
- pochopí hlavní myšlenku, záměr či názor mluvčího při poslechu autentického cizojazyčného mluveného projevu v běžných a standardních situacích
- dokáže využívat jazykové příručky, encyklopedie, internet, analyzuje a rozebírá informace z médií
- reprodukuje literární text, doplní literární fakta, formuluje ideové vyznění díla
- dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací
- čerpá informace z různých typů slovníků, konverzačních příruček a z dostupných cizojazyčných médií tištěných i zvukových
- dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
- posoudí nutnost celoživotního vzdělávání v jazykové i komunikační oblasti
- **Kompetence k řešení problémů**
 - diskutuje, oponuje, navrhuje cesty řešení, hodnotí a přijímá názory druhých v modelových komunikačních situacích
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- **Komunikativní kompetence**
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - uplatňuje zásady jazykové kodifikace v praxi
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - v diskusi dokáže obhájit svá stanoviska a postoje, využívá asertivity
 - žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
 - dokáže zformulovat a napsat základní útvary administrativního stylu potřebných pro praxi
 - dokáže písemně zachytit podstatné myšlenky a údaje z psaných a mluvených projevů
 - komunikuje v cizím jazyce na přiměřené úrovni v běžných situacích každodenního života
 - uvědomuje si širší možnosti vlastního uplatnění na trhu práce v souvislosti s úrovní ovládání cizího jazyka
- **Personální a sociální kompetence**
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
 - rozvíjí pozitivní mezilidské vztahy, předchází osobním konfliktům, jeho postoje nepodléhají predsudkům a stereotypům
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - sleduje důležité politické a společenské události v zemích dané jazykové oblasti, dokáže o nich jednoduše v cizím jazyce referovat a vyjádřit svůj názor
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - je schopen porozumět nabídkám pracovních i vzdělávacích příležitostí v cizím jazyce a reagovat na ně

- dokáže jednoduchým způsobem písemně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli v cizím jazyce včetně vypracování životopisu podle dané struktury
- při vstupním pohovoru zvládne bez větších potíží prezentaci vlastní osoby v cizím jazyce včetně reakcí na dotazy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - vyhledává na Internetu informace týkající se reálií zemí dané jazykové oblasti v mateřském i cizím jazyce

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Žák je veden k využívání řečových dovedností a jazykových prostředků k danému tématu, a to v rovině informativní a sociálně-komunikativní.

Člověk a svět práce

Žák je veden:

- k využívání řečových dovedností při orientaci na trhu práce
- k rozvoji řečových dovedností a jazykových prostředků ve vztahu k osobnímu i písemnému kontaktu s potenciálními zaměstnavateli.

Informační a komunikační technologie

Žák je veden k posílení svých kompetencí k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

1. ročník

3 týdne, P

Classroom language

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák:		- interakce ústní	
• porozumí školním a pracovním pokynům			
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Asking for/Giving information

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák:		- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorách		- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.	
• zaznamená vzkazy volajících		- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.	
		- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.	

1. ročník

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

Reading strategies

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	- receptivní řečová dovednost zrková = čtení a práce s textem včetně odborného - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - výslovnost (zvukové prostředky jazyka)

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

Writing

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: vyplní jednoduchý neznámý formulář	produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.

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

Listening strategies

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení - vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností

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

2. ročník

3 týdně, P

Reading strategies

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	receptivní řečová dovednost zrková = čtení a práce s textem včetně odborného

2. ročník

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

Listening strategies

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů

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

Speaking skills

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky

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

Asking for/giving information

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí	- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností

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

Everyday communication

Dotace učebního bloku: 19

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - řeší plynule a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj. - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba)

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

2. ročník

3. ročník

3 týdně, P

Listening strategies

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Speaking skills

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích - zapojí se do hovoru bez přípravy - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru		- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Reading strategies

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - přeloží text a používá slovníky i elektronické - uplatňuje různé techniky čtení textu		- jednoduchý překlad - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Asking for/giving information

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		- interakce ústní
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Wordbuilding

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		- slovní zásoba a její tvoření
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Writing

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru		- grafická podoba jazyka a pravopis - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

English speaking cultures

Dotace učebního bloku: 19

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí		- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

1+2 týdně, P

Speaking skills

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače • zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem • používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek • používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci		- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - tematické okruhy: mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, vzdělávání, zaměstnání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj. - komunikační situace: získávání a předávání informací - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

4. ročník

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

Writing

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis - vyjádří písemně svůj názor na text - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru - ověří si i sdělí získané informace písemně	- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. - interakce písemná - slovní zásoba - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, cestování, mezilidské vztahy, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.

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

Wordbuilding

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru	- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - slovní zásoba a její tvoření - tematické okruhy: tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru

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

English speaking countries

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	- produktivní řečová dovednost ústní - produktivní řečová dovednost písemná - výslovnost - slovní zásoba - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

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

7.1.3 Maturitní seminář z ANJ

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

Charakteristika předmětu

Obsahový cíl vyučovacího předmětu

Vyučování cizím jazykům jako součást všeobecného vzdělávání si klade za cíl připravit žáka na aktivní život v multikulturní společnosti, a to v rovině osobního i pracovního života, čímž přispívá k harmonickému rozvoji jeho osobnosti. Vede žáka k osvojení si a rozvoji řečových dovedností a strategií jako nástroje k dorozumění, ale i poznání a pochopení jiných kultur.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z řečových dovedností a jazykových prostředků, sloužících ke komplexnímu rozvíjení základních dovedností - poslechu, čtení, písemného a ústního projevu včetně interakce, a to v kontextu navzájem se prolínajících obecných tematických okruhů, ale i specifických (odborných) témat. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák dosáhl výstupní jazykové úrovně B1 (B2) podle SERR, potřebné pro úspěšné složení maturitní zkoušky.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák

- byl ochoten a schopen oprost se od předsudků ve vztahu k lidem odlišného etnika, sociálního postavení nebo kulturního prostředí
- dokázal vytvořit si svůj vlastní názor a obhájit jej
- poznáváním širokého spektra aspektů života v dané jazykové oblasti získal motivaci k cestování či navázání kontaktů se svými vrstevníky
- vnímal svůj budoucí život jako příležitost, kterou chce co nejlépe využít z osobního i profesního hlediska.

Strategie výuky

Výuka je realizována běžnými moderními metodami pro výuku cizích jazyků. Učivo je rozděleno do tematicky zaměřených celků (témata obecná i specifická) **zahrnujících**:

- slovní zásobu k danému tématu, kterou si žák osvojuje v kontextu
- gramatické struktury, prezentované formou autentického textu
- upravené texty z novin, časopisů, informačních brožur a letáků, zjednodušené výtažky z literárních děl, texty písní, rozhlasové pořady apod., které slouží k nácviku různých strategií receptivních řečových dovedností (poslech, čtení) a rozvoji produktivních řečových dovedností (ústní projev)
- tematicky zaměřené komunikační situace využívané pro rozvoj interaktivních řečových dovedností a strategií modifikací vzorové situace (**práce ve dvojici**)
- formální/neformální typy písemnosti využívané k nácviku a rozvíjení produktivní řečové dovednosti písemné modifikací vzorové písemnosti (individuální práce).

Ve výuce se využívají další doplňkové materiály tištěné i audiovizuální.

Hodnocení výsledků žáků

Principy hodnocení ústního projevu žáka (samostatný projev na dané téma, výměna informací ve dvojici, řešení komunikačních situací ve skupině) jsou založeny především na

- dosažení komunikačního záměru
- rozsahu a přesnosti použitých jazykových prostředků
- logickém uspořádání myšlenek/informací
- srozumitelnosti a správné výslovnosti.

Principy hodnocení písemného projevu žáka (různě zaměřené formální i neformální písemnosti) vycházejí zejména z

- věcné správnosti a jednoznačnosti sdělení
- relevantnosti a srozumitelnosti myšlenek/informací
- rozsahu a vyváženosti myšlenek/informací

- logického uspořádání a členění textu
- pravopisu
- respektování formálních náležitostí požadovaného typu textu.

K hodnocení receptivních řečových dovedností (čtení, poslech) se používá bodový systém v závislosti na typu úloh. Hodnocení zahrnuje jeden nebo více tematických celků.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim

4. ročník

0+2 týdně, V

Receptivní řečové dovednosti

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • rozpozná obecný smysl textu • pochopí hlavní myšlenku • postihne hlavní body / hlavní linii textu • postihne specifické informace • postihne podrobné informace • porozumí podrobným orientačním pokynům • porozumí jednoduchým technickým informacím • pochopí hlavní myšlenku • porozumí výstavbě textu • rozpozná hlavní body textu • porozumí popisu událostí • vyhledá a shromáždí informace z různých částí textu a porozumí jim • porozumí jednoduše formulovaným návodům/pokynům týkajících se předmětů každodenní potřeby • odhadne význam neznámého výrazu		Dle aktuálního katalogu požadavků k maturitní zkoušce - poslech - čtení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

Produktivní řečové dovednosti a strategie

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • popíše místo, cestu, věc, osobu, zážitek, událost, zkušenost, děj • popíše pocity a reakce • popíše a/nebo představí sebe i druhé • vyjádří názor / postoj / morální stanovisko / vlastní myšlenky / úmysl / přání / doporučení / omluvu / žádost / prosbu / pozvání • vysvětlí problém a/nebo navrhnout řešení problému • vysvětlí, co považuje za důležité • požádá o informace • zeptá se na názor, postoj, pocity, problém apod. • shrne a/nebo využije faktografické informace • poskytne nekomplikované informace a s omezenou přesností složitější informace • srovnává různé alternativy • vyjádří myšlenky, přesvědčení, pocity, sny, naděje apod. • postihne podstatu myšlenky nebo problému • vyjádří vlastní názor a souhlas/nesouhlas s názorem, jednáním apod. • vysvětlí důvody možného problému • vypráví skutečný i smyšlený příběh • přiblíží obsah např. knihy, filmu, divadelního představení	Dle aktuálního katalogu požadavků k maturitní zkoušce - písemný projev - ústní projev	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Interaktivní řečové dovednosti a strategie

Dotace učebního bloku: 16

Dotace desítkové bloků: 10		
Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: • získá, předá, ověří a potvrdí si informace • udílí pokyny a požádá o ně • zahájí, udržuje a ukončí jednoduchý rozhovor • vyzve partnera v komunikaci, aby vyjádřil svůj názor • stručně komentuje vyjádřený názor • reaguje na vyjádřené pocity • zodpovídá běžné dotazy • zodpovídá otázky týkající se podrobností • používá vhodné komunikační strategie	Dle aktuálního katalogu požadavků k maturitní zkoušce - ústní interakce	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.1.4 Maturitní seminář z NEJ

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

Charakteristika předmětu**Klíčové kompetence**

- Kompetence k učení
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim

4. ročník

0+2 týdně, V

Receptivní řečové dovednosti

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • rozpozná obecný smysl textu • pochopí hlavní myšlenku • postihne hlavní body / hlavní linii textu • postihne specifické informace • postihne podrobné informace • porozumí podrobným orientačním pokynům • porozumí jednoduchým technickým informacím • pochopí hlavní myšlenku • porozumí výstavbě textu • rozpozná hlavní body textu • porozumí popisu událostí • vyhledá a shromáždí informace z různých částí textu a porozumí jim • porozumí jednoduše formulovaným návodům/pokynům týkajících se předmětů každodenní potřeby • odhadne význam neznámého výrazu		Dle aktuálního katalogu požadavků k maturitní zkoušce - poslech - čtení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

Produktivní řečové dovednosti a strategie

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - popíše místo, cestu, věc, osobu, zážitek, událost, zkušenost, děj - popíše pocity a reakce - popíše a/nebo představí sebe i druhé - vyjádří názor / postoj / morální stanovisko / vlastní myšlenky / úmysl / přání / doporučení / omluvu / žádost / prosbu / pozvání - vysvětlí problém a/nebo navrhnout řešení problému - vysvětlí, co považuje za důležité - požádá o informace - zeptá se na názor, postoj, pocity, problém apod. - shrne a/nebo využije faktografické informace - poskytne nekomplikované informace a s omezenou přesností složitější informace - srovnává různé alternativy - vyjádří myšlenky, přesvědčení, pocity, sny, naděje apod. - postihne podstatu myšlenky nebo problému - vyjádří vlastní názor a souhlas/nesouhlas s názorem, jednáním apod. - vysvětlí důvody možného problému - vypráví skutečný i smyšlený příběh - přiblíží obsah např. knihy, filmu, divadelního představení		Dle aktuálního katalogu požadavků k maturitní zkoušce - písemný projev - ústní projev	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Interaktivní řečové dovednosti a strategie

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - získá, předá, ověří a potvrdí si informace - udílí pokyny a požádá o ně - zahájí, udržuje a ukončí jednoduchý rozhovor - vyzve partnera v komunikaci, aby vyjádřil svůj názor - stručně komentuje vyjádřený názor - reaguje na vyjádřené pocity - zodpovídá běžné dotazy - zodpovídá otázky týkající se podrobností - používá vhodné komunikační strategie		Dle aktuálního katalogu požadavků k maturitní zkoušce - ústní interakce	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

7.1.5 Maturitní seminář z CJL

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1

Charakteristika předmětu

Obsahový cíl vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je dále rozšířit a prohloubit znalosti z předmětu český jazyk a to tak, aby žák byl připraven k úspěšnému zvládnutí státní maturitní zkoušky z tohoto předmětu.

Charakteristika učiva

Jazykové vzdělávání a komunikace učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivují jejich jazykový projev. Při nábídku komunikačních dovedností lze aplikovat i vědomosti a dovednosti osvojené při analýze literárních textů. Učivo má procvičovat, prohlubovat a rozšiřovat jazykové vědomosti a dovednosti.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli komunikačních schopností
- ovládali pravidla českého pravopisu
- analyzovali slovoslovné a morfologické slovní tvary
- orientovali se v textu, rozeznali jeho základní charakteristiku, porozuměli celému textu i jeho částem
- prohloubili si vědomosti z lexikologie a skladby
- vytvořili text podle zadaných kritérií a funkčně používali jazykové prostředky

Strategie výuky

Při výuce budou využívány klasické i moderní metody a formy práce:

- výklad a řízený dialog
- samostatná práce individuální i skupinová
- práce s tiskem
- samostatné vyhledávání a zpracování informací
- práce s textem
- testové úlohy

Hodnocení výsledků žáků

- při ústním projevu žáka jsou hodnoceny nejen věcné znalosti, ale i kultivovanost verbálního projevu
- v písemném projevu - všestranné rozbory textů, korektury textu, testy (gramatická, lexikální a syntaktická správnost, myšlenková a stylistická úroveň textu)

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - svým jednáním přispívá k vytváření vhodných podmínek pro získávání jazykových znalostí a komunikačních dovedností
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - analyzuje texty různých funkčních stylů, vyhledá podstatné informace v různých textech
 - interpretuje umělecký i neumělecký text
 - vyhledává a zpracovává konkrétní informace v historickém dokumentu
 - dokáže analyzovat mluvený projev
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
 - dokáže využívat jazykové příručky, encyklopedie, internet, analyzuje a rozebírá informace z médií
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
 - posoudí dosažené cíle svého učení, provede kritiku výsledku
 - posoudí nutnost celoživotního vzdělávání v jazykové i komunikační oblasti
- Kompetence k řešení problémů
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - interpretuje indukativní a deduktivní postupy v oblasti stylistiky a komunikace

- dokáže využívat jazykové příručky, encyklopedie, další studijní literaturu, analyzuje informace z internetu a médií
- žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - uplatňuje zásady jazykové kodifikace v praxi
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - v diskusi dokáže obhájit svá stanoviska a postoje, využívá asertivity
 - žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
 - dokáže zformulovat a napsat základní útvary administrativního stylu potřebných pro praxi
 - ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - dokáže navrhnout řešení problému v pracovním týmu v oblasti jazyka a komunikace
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
 - podněcuje spolupráci v pracovní skupině při optimálním řešení zadané úlohy
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dokáže jednat odpovědně, samostatně a iniciativně
 - vybere vhodný umělecký text, dokáže kriticky posoudit přínos dalších druhů umění v českém i světovém kontextu
 - dokáže ocenit hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytváří si k nim pozitivní vztah
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací
 - orientuje se v denním tisku, posuzuje hodnověrnost zdrojů, srovnává a vyvozuje závěry pro svůj osobní a profesní život
 - k získaným informacím přistupovat kriticky, posuzovat jejich kvalitu a věrohodnost

4. ročník

0+1 týdně, P

Základní pravopisné jevy

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání Žák: • Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		Učivo Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Slovotvorná a morfologická analýza slovního tvaru

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Význam pojmenování

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Syntaktická analýza věty jednoduché a souvětí

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Porozumění textu, základní charakter textu

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základní přehled české a světové literatury

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Základní znalosti lit. teorie na konkrétních textech

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Analýza uměleckého textu

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vytvoření textu podle zadaných kritérií

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Didaktické testy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Dle aktuálního katalogu k maturitní zkoušce
Upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.2 Společenskovědní vzdělávání

7.2.1 Dějepis

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1		

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Dějepis kultivuje historické vědomí žáků

- pomocí poznatků o historii lépe a hlouběji porozumět současnosti a budoucnosti
- umožňuje vytvořit si vlastní názor na historický vývoj
- plní významnou úlohu při rozvoji občanských postojů a samostatného kritického myšlení žáků

Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno do tradičních celků

– starověk

-středověk

-raný novověk

- novověk 19. století

- novověk 20. století

- dějiny studovaného oboru .

Největším důraz je kladen na období novověku 20.století. Výuka bude příležitostně doplněna tematickou návštěvou výstavy nebo exkurzí.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka dějepisu má

-odstraňovat mýty a předsudky

- vychovávat k porozumění sobě samým i k porozumění jiným lidem

- přispívat k dobrému soužití občanů v našem státě i k dobrým vztahům a k solidaritě s jinými lidmi na celém světě

-vést k uvědomění si vlastní kulturní, národní a osobnostní identity

k toleranci identity a kulturní odlišnosti jiných lidí

-podporovat zájem o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru

Strategie výuky

Základní metodou jsou výklad a práce s textem.

Dále se výuka zaměří

- na formy výuky, které podporují skupinovou práci žáků

- práci s texty různé povahy

- práci s informačními technologiemi, s dokumenty a materiály, mapami, s informacemi z internetu, práce s CD, DVD, knihami a časopisy

- na diskusi na daná témata

- na prezentaci referátů

- na obhájení vlastního názoru

Zrealizujeme příležitostně exkurze v rámci regionu a kraje, uskutečníme prohlídky historických objektů.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na

- hloubku porozumění učivu

- porozumění historickým procesům

- dovednost používat poznatky o historii pro pochopení současnosti

- práci s verbálními a ikonickými texty

-diskuzi o historii a o její reflexi.

Při hodnocení žáků je důležité si uvědomit

-osobnostní vlastnosti žáka

-rozdílnou zralost

Hodnotit

-jeho aktivitu v hodinách

-schopnost vyjadřovat se a plynulost projevu

Důraz je kladen na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení.

Pro hodnocení jsou používány

- testy

-ústní zkoušení
-referáty
-aktivitu při vyučování

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže porozumět společnosti a světu, ve kterém žije
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - interpretuje umělecký i neumělecký text
 - vyhledá, porovná, reprodukuje důležité informace z dění ve světě i u nás
 - vyhledává a zpracovává konkrétní informace v historickém dokumentu
 - dokáže analyzovat mluvený projev
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
 - posoudí dosažené cíle svého učení, provede kritiku výsledku
- Kompetence k řešení problémů
 - dokáže využívat jazykové příručky, encyklopedie, další studijní literaturu, analyzuje informace z internetu a médií
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - dokáže přednést referát o historické události nebo osobnosti
 - dokáže se verbálně vyjádřit k aktuální společenské situaci před kolektivem
 - v diskusi dokáže obhájit svá stanoviska a postoje, využívá asertivity
 - dokáže písemně zachytit podstatné myšlenky a údaje z psaných a mluvených projevů
 - dokáže se vyjadřovat a vystupovat před dospělými, vrstevníky ve škole, na kulturních akcích pořádané školou
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - na základě znalostí odlišného kulturního vývoje lidstva nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí na základě historických zkušeností
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dokáže jednat odpovědně, samostatně a iniciativně
 - dokáže si uvědomit vlastní kulturní a národní identitu v historickém vývoji
 - na základě znalostí historie svého národa dokáže dát do souvislosti jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu
 - dokáže ocenit hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytváří si k nim pozitivní vztah
- Matematické kompetence
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni:

- k hrdosti na tradice a hodnoty svého národa, k chápání jeho minulosti i současnosti v evropském a světovém kontextu
- na základě příkladů z dějin k vytváření morálního úsudku, k zamyšlení nad kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností
- při práci s různými typy textů učit se orientovat v mediálních obsazích a kriticky je hodnotit
- při seznamování s kulturním dědictvím lidstva a k úctě k materiálním a duchovním hodnotám a ke snaze je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni:

- díky poznání historického vývoje lidstva jsou vedeni k porozumění měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin a k porozumění ekologických důsledků některých historických procesů /např. průmyslová revoluce/

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni:

- díky poznávání odlišnosti historického vývoje k tomu, že snadno nepodléhají předsudkům a stereotypům při komunikaci s lidmi

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni:

- k používání základního aplikačního programového vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby celoživotního vzdělávání
- k práci s informačními a komunikačními prostředky

1. ročník

1 týdně, P

Starověk

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství		- Staroorientální státy - Řecké městské státy - Helénistické období - Starověký Řím - Antická kultura - Naše území (6. st. p.K.- 6. st.)	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Periodizace a výklady dějin

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	- poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin

1. ročník

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

Středověk

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: popíše základní – revoluční změny ve středověku	- Raně středověká Evropa - Slované, Sámova říše, Velká Morava - Český stát - Románská kultura - Středověká kolonizace, středověké město, - Období posledních Přemyslovců a Lucemburků - Český stát a husitství - Gotická kultura

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

Novověk 16. - 19. století

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše základní – revoluční změny v raném novověku - na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol - charakterizuje proces modernizace společnosti - popíše evropskou koloniální expanzi - orientuje se v historii svého oboru daném období – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	- Humanismus, renesance, reformace - Čechy v době poděbradské a jagellonské - Počátek vlády Habsburků - Novověk – 19. století - velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848–49 v Evropě a v českých zemích - společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu - modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze - modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání - Dějiny studovaného oboru - elektrotechnika

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

2. ročník

1 týdně, P

2. ročník

Novověk - 20. století

Dotace učebního bloku: 33

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:	- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi - popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce - charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů - vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize - charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus - popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR - objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu - objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo - popíše projevy a důsledky studené války - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace - popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa - vysvětlí rozpad sovětského bloku - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století - orientuje se v historii svého oboru v daném období– uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	- Novověk – 20. století - vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa První světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku - demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období: autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; - Druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války - svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR - soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity - Východ- Západ - Dějiny studovaného oboru - elektrotechnika
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.2.2 Základy společenských věd

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1	1	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

- připravit žáka na aktivní život v demokratické společnosti
- pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáka
- vést žáka k porozumění složitosti současného světa
- jednat odpovědně nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem
- vytvářet kritické myšlení
- naučit žáky ctít život jako nejvyšší hodnotu
- vést k uvědomování si vlastní identity

Charakteristika učiva

Učivo odpovídá tematickým celkům předepsaných RVP (Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan, Člověk a právo, Člověk a svět-praktická filozofie, Soudobý svět)

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě
- řešit praktické otázky svého politického a občanského rozhodování

- řešit problémy osobní, právní, sociální
- získávat informace z různých dostupných zdrojů

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání usiluje o formování a posilování pozitivních citů a hodnot:

- žít čestně
- vážit si demokracie a svobody
- preferovat demokratické hodnoty
- projevovat občanskou aktivitu
- jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím
- tvořit si vlastní úsudek a nenechat sebou manipulovat
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej

Strategie výuky

- výklad, řízený rozhovor
- analýza textu, referáty
- prezentace výsledků individuální i skupinové práce / ústní i písemnou formou/
- samostatné vyhledávání a zpracování informací
- exkurze, besedy, filmová představení /dle aktuální nabídky/

Hodnocení výsledků žáků

Důraz je kladen na schopnost aplikovat získané vědomosti v praxi.

Učitel hodnotí:

- schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi
- referáty na daná nebo vybraná témata
- schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory
- písemné testy

Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a klasifikačním řádem školy.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže porozumět společnosti a světu, ve kterém žije
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - vyhledá, porovná, reprodukuje důležité informace z dění ve světě i u nás
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
 - posoudí dosažené cíle svého učení, provede kritiku výsledku
 - posoudí nutnost celoživotního vzdělávání v jazykové i komunikační oblasti
 - vysvětlí úlohu pozitivních mezilidských vztahů, socializace v pracovním procesu
- Kompetence k řešení problémů
 - na základě analýzy zvolí vhodné řešení úlohy
 - řeší vybrané ekonomické, etické a globální problémy
 - diskutuje, oponuje, navrhuje cesty řešení, hodnotí a přijímá názory druhých v modelových komunikačních situacích
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace

- provede rozbor komunikační situace, vyjádří se k účelu jednání, posoudí jeho obsahovou správnost
- dokáže přednést referát o historické události nebo osobnosti
- dokáže se verbálně vyjádřit k aktuální společenské situaci před kolektivem
- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
- v diskusi dokáže obhájit svá stanoviska a postoje, využívá asertivity
- žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
- v rámci společenského vystupování aplikuje jazykové a stylistické normy ve veřejném projevu
- ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
- dokáže písemně zachytit podstatné myšlenky a údaje z psaných a mluvených projevů
- dokáže se vyjadřovat a vystupovat před dospělými, vrstevníky ve škole, na kulturních akcích pořádané školou
- vysvětlí nutnost dodržování zásad společenského chování v životní praxi
- používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - kriticky dokáže zhodnotit důsledky svého jednání a chování ve společnosti
 - vysvětlí a zdůvodní svůj žebříček hodnot
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - na základě znalostí odlišného kulturního vývoje lidstva nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - porovná a vysvětlí získané poznatky, diskutuje o názorech druhých lidí
 - kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí na základě historických zkušeností
 - vysvětlí důležitost péče o své fyzické i duševní zdraví, posoudí důsledky nezdravého životního stylu
 - navrhne vyvážený rodinný rozpočet, dokáže řešit krizové sociální situace
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
 - podněcuje spolupráci v pracovní skupině při optimálním řešení zadané úlohy
 - rozvíjí pozitivní mezilidské vztahy, předchází osobním konfliktům, jeho postoje nepodléhají předsudkům a stereotypům
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - vysvětlí důležitost, odpovědnost a samostatnost jednání nejen ve vlastním, ale i veřejném zájmu
 - dokáže jednat odpovědně, samostatně a iniciativně
 - vysvětlí nutnost dodržování zákonů, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti projevům nesnášenlivosti, xenofobie a diskriminace
 - aplikuje zásady společenského chování v praxi
 - podpoří názor multikulturního soužití v rámci plurality
 - dokáže si uvědomit vlastní kulturní a národní identitu v historickém vývoji
 - zhodnotí význam občanské aktivity o dění ve světě i u nás
 - definuje život jako nejvyšší lidskou hodnotu, diskutuje o odpovědnosti za vlastní život
 - vyjádří vlastními slovy svůj vztah k národu, jeho hodnotám a tradicím
 - navrhne možnosti poznání české, evropské a světové kultury
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
 - popíše své reálné možnosti uplatnění na trhu práce

- žák se orientuje v nabídce a poptávce po práci v daném oboru
- porovnává své představy o pracovních a platových podmínkách s reálnou skutečností
- chápe podstatu mzdy, rozlišuje základní druhy mezd, vypočítá je
- dokáže získat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb úřadu práce
- aplikuje získané komunikační dovednosti v praxi
- aplikuje poznatky z oblasti komunikace a společenského chování s potenciálními zaměstnavateli
- aplikuje poznatky z oblasti práva v praxi
- aplikuje poznatky právních vztahů a norem v soukromé sféře
- Matematické kompetence
 - vypočítá příjmovou a výdajovou složku rodinného rozpočtu
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - předvede zpracovaný projekt, využije prostředky ICT
 - napíše a upravuje dokumenty v textovém editoru
 - vyhledá statistické informace
 - pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací
 - orientuje se v denním tisku, posuzuje hodnověrnost zdrojů, srovnává a vyvozuje závěry pro svůj osobní a profesní život
 - k získaným informacím přistupovat kriticky, posuzovat jejich kvalitu a věrohodnost

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- orientuje se systému péče státu o zdraví pracujících

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni:

- k orientaci v masových médiích, k jejich využívání, jsou schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- ke komunikaci s lidmi
- k diskusi o citlivých a kontroverzních otázkách
- k hledání kompromisních řešení

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni:

- k poznávání světa
- k respektování života jako nejvyšší hodnoty
- k ochraně neživé a živé přírody
- k ochraně a zlepšování životního prostředí
- k chápání globálních problémů světa

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni:

- k odpovědnosti a zodpovědnosti za vlastní život
- k důležitosti celoživotního vzdělávání
- k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře
- k jednání s potenciálními zaměstnavateli písemnou i verbální formou

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni:

-k používání základního aplikačního programového vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby celoživotního vzdělávání

-k práci s informačními a komunikačními prostředky

1. ročník

1 týdně, P

Člověk v lidském společenství

Dotace učebního bloku: 28

Dotace učebního bloku: 28		
Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: • charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění • debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována • dovede aplikovat zásady slušného chování • objasní řešení konfliktů a šikany • uvede zásady zdravého životního stylu • uvědomí si význam a historický přínos státních svátků a významných dní • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech • diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	Osobnost, etapy lidského života Lidská společnost, společenské skupiny, současná česká společnost, rodina, komunita Životní styl, nejčastější formy závislostí Postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti Mezilidské vztahy, komunikace, konflikt Pravidla slušného chování Rasy, etnika, národy a národnosti, majority a minority ve společnosti, multikulturní soužití Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženské hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Státní svátky a významné dny České republiky

Dotace učebního bloku: 5

Dotace učebního bloku: 3		
Výsledky vzdělávání Žák: • uvědomí si význam a historický přínos státních svátků a významných dní		Učivo Státní svátky a významné dny ČR Systematizace a upevňování učiva
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

2. ročník

1 týdně, P

Česká republika, Evropa a svět

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku - popíše funkci a činnost OSN a NATO - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích		Česká republika v mezinárodních vztazích Velmoci, vyspělé státy Rozvojové země a jejich problémy Konflikty v soudobém světě EU, OSN, NATO, další významné mezinárodní organizace Globální problémy soudobého světa Globalizace a její důsledky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Člověk jako občan

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb - uvede příklady činnosti obecní a krajské samosprávy - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách		Základní hodnoty a principy demokracie Lidská práva Svobodný přístup k informacím, média Stát a jeho funkce Ústava a politický systém ČR Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva Politika, politické strany a volby Politický radikalismus a extremismus, současná ex. scéna Teror, terorismus Občanská společnost a multikulturní soužití
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Člověk v lidském společenství

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.		Právní vztahy v soukromé a ve veřejné sféře
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Človek ve světě ekonomie

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozliší 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, včetně zajištění na stáří - navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika		Majetek a jeho nabývání Zodpovědné hospodaření Řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů Upevňování a systematizace učiva
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Člověk a právo

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance		- právo a spravedlnost, právní stát - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v České republice - vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu - rodinné právo - pracovní právo - správní řízení - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými - notáři, advokáti a soudci
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

1 týdně, P

Člověk a svět

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva - dovede pracovat s jemu obsahové a formálně dostupnými texty - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem		Lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus Vznik filozofie a základní filozofické problémy Hlavní filozofické disciplíny Proměny filozofického myšlení v dějinách Význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací Etika, základní pojmy Mravní hodnoty a normy Mravní odpovědnost Víra, svědomí, spravedlnost, odplata, svobodná vůle Mravní povinnosti člověka Život jako nejvyšší hodnota Systematizace a upevňování učiva
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.3 Přírodovědné vzdělávání

Charakteristika oblasti

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

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

Nároky jednotlivých oborů vzdělání na přírodovědné vzdělávání a jeho součásti jsou rozdílné.

Z toho důvodu byly zpracovány varianty přírodovědného vzdělání. Škola si zvolí variantu fyzikálního a chemického vzdělávání minimálně na úrovni uvedené v poznámkách k rámcovému rozvržení obsahu vzdělávání (může si tedy zvolit i variantu s vyššími nároky na příslušné vzdělávání).

Fyzikální vzdělávání je vypracováno ve třech variantách. Varianta A je určena pro obory s vysokými, varianta B se středními a varianta C s nižšími nároky na fyzikální vzdělávání.

Chemické vzdělávání je vypracováno ve dvou variantách. Varianta A je určena pro obory s vyššími nároky na chemické vzdělávání, varianta B pro obory s nižšími nároky.

Biologické a ekologické vzdělávání je vypracováno pouze v jedné variantě.

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

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

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

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

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

7.3.1 Fyzika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2		

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Baví žáky souborem fyzikálních poznatků, které jim umožní porozumět dějům reálného světa. Dovést je k pochopení souvislostí fyzikálních zákonů s oborem studia a k poznání, že těchto zákonů užívá technická praxe. Seznámit žáky s postupy řešení fyzikálních problémů a naučit jejich použití. Rozvíjet dovednosti komunikace a přesného vyjadřování.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z tematických celků předepsaných v RVP variantou A.

V předmětu fyzika bude realizován tematický celek mechanika (kinematika a dynamika), který je teoretickým základem pro odborné předměty strojírenské, ale i elektrotechnické. Dále budou realizovány tematické celky molekulová fyzika a termika, kmitání, vlnění a akustika, optika, fyzika mikrosvětla, astrofyzika a speciální teorie relativity. Kapitola elektřina a magnetismus je vyučována v samostatném předmětu základy elektrotechniky.

Směrování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka fyziky směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí

- dodržovali zásady bezpečnosti, vážili si života a zdraví
- pracovali přesně
- hledali netradiční řešení úkolů před ně kladených

Strategie výuky

Základní metodou práce ve vyučovacích hodinách bude frontální výuka s využitím demonstračních pokusů, modelů, počítačových animací, nákrešů a fotografií. Výuka bude doplněna metodami skupinového vyučování:

- při žákovských pokusech
- při řešení teoretických úloh s využitím MFCH tabulek a sbírek úloh
- při využívání informačně komunikačních technologií.

Součástí výuky budou odborné exkurze a návštěvy výstav.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na:

- hloubku porozumění fyzikálních zákonů
- schopnost aplikovat tyto zákony při vysvětlení přírodních jevů a procesů
- schopnost řešit fyzikální úlohy
- hledání netradičních řešení
- přesnost řešení

Podklady pro hodnocení budou získávány formou testů, písemných a ústních zkoušek, řešení praktických úloh a měření.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - analyzuje jevy v přírodě a vysvětluje je pomocí fyzikálních zákonů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - dokáže pracovat s matematicko - fyzikálními tabulkami
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
- Kompetence k řešení problémů
 - na základě zjištěných informací dokáže analyzovat a řešit fyzikální problém
 - při řešení fyzikálních problémů užívá matematické metody
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
 - při modelování přírodních jevů užívá fyzikální pomůcky a měřicí přístroje
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Matematické kompetence
 - správně používá a převádí veličiny a jednotky při fyzikálních výpočtech
 - aplikuje reálný odhad výsledku při řešení fyzikálních úloh
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky
 - zpracovávat výsledky měření graficky
 - aplikuje matematické postupy při řešení fyzikálních úloh
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - vyhledává doplňující informace k učivu fyziky

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Realizuje se ve všech tematických celcích:

- a) vytvářením demokratického klimatu při vyučování fyzice, tzn. vytvářením přátelského vztahu mezi učitelem a žáky.
- b) užíváním takových forem práce, které rozvíjejí sociální chování (problémové učení, diskuzní metody, kooperativní učení).

Člověk a životní prostředí

V tematickém celku:

Dynamika - energetická náročnost, technologii v souvislosti s požadavky na zvyšování výroby elektrické energie

Kinematika - rychlost dopravy a její vliv na znečištění ovzduší

Hydromechanika - vodní elektrárny jako alternativa tepelných, v rámci udržitelného rozvoje

Kmitání, vlnění a akustika - hlučnost prostředí

Molekulová fyzika a termika - kapilární elevace a osmóza - jako součást přírodního koloběhu

- teplotní roztažnost a proudění tepla (šíření pouští, tsunami, tornáda atd.)

- tepelné motory jako zdroje skleníkových plynů a jejich vliv na globální oteplování

Optika - zdroje světla a požadavky na jejich energetickou úspornost

- ultrafialové záření a ozonová vrstva atmosféry

- fotoelektrický jev a jeho užití jako alternativní zdroj el. energie.

Fyzika mikrosvěta - užití štěpné reakce k výrobě el. energie - výhody a nevýhody pro životní prostředí

- termojaderná reakce - možné východisko při řešení energetických problémů

Člověk a svět práce

Realizuje se exkurzemi při kterých se vedle odborné činnosti věnuje pozornost i personálním otázkám, pracovní náplni pracovníků a organizační struktuře.

Odborné exkurze budou realizovány na základě aktuální nabídky (planetárium, hvězdárna, ČEZ,...)

Informační a komunikační technologie

Ve fyzice se realizuje při domácí přípravě žáků formou vyhledávání doplňujících informací na internetu, přípravou referátů a prezentací.

1. ročník

2 týdně, V

1. ročník

Mechanika

Dotace učebního bloku: 52

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - určí výkon a účinnost při konání práce - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině		- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů - vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě - mechanická práce a energie - gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, Sluneční soustava - mechanika tuhého tělesa - mechanika tekutin	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice - řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn - vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek - popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi		- základní poznatky termiky - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy - přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

2. ročník

2. ročník

2 týdne, V

Kmitání, vlnění a akustika

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání - popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance - rozlíší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu		- mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Optika

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - popíše oko jako optický přístroj - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		- světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla - zobrazování zrcadlem a čočkou
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Fyzika mikrosvětla

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití - chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvětla - charakterizuje základní modely atomu - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie		- základní pojmy kvantové fyziky - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice - zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Speciální teorie relativity

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času - zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		- principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Astrofyzika

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru - vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír		- Slunce a hvězdy - galaxie a vývoj vesmíru - výzkum vesmíru
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.3.2 Fyzika MA

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2		

Charakteristika předmětu

Tato varianta předmětu fyzika je volena v případě souběhu výuky oboru s oborem Ekonomika a podnikání
Obecný cíl vyučovacího předmětu

Bavit žáky souborem fyzikálních poznatků, které jim umožní porozumět dějům reálného světa. Dovést je k pochopení souvislostí fyzikálních zákonů s oborem studia a k poznání, že těchto zákonů užívá technická praxe. Seznámit žáky s postupy řešení fyzikálních problémů a naučit jejich použití. Rozvíjet dovednosti komunikace a přesného vyjadřování.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z tematických celků předepsaných v RVP variantou A a některých pasáží (elektřina a magnetismus) varianty B.

V předmětu fyzika bude realizován tematický celek mechanika (kinematika a dynamika), který je teoretickým základem pro odborné předměty strojírenské, ale i elektrotechnické. Dále budou realizovány tematické celky molekulová fyzika a termika, elektřina a magnetismus, optika, fyzika mikrosvěta, teorie relativity, astrofyzika, kmitání, vlnění a akustika.

Elektrotechnická témata varianty A jsou probírána v odborných předmětech.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka fyziky směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí
- dodržovali zásady bezpečnosti, vážili si života a zdraví
- pracovali přesně
- hledali netradiční řešení úkolů před ně kladených

Strategie výuky

Základní metodou práce ve vyučovacích hodinách bude frontální výuka s využitím demonstračních pokusů, modelů, počítačových animací, nákrešů a fotografií. Výuka bude doplněna metodami skupinového vyučování:

- při žákovských pokusech
- při řešení teoretických úloh s využitím MFCH tabulek a sbírek úloh
- při využívání informačně komunikačních technologií.

Součástí výuky budou odborné exkurze a návštěvy výstav.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na:

- hloubku porozumění fyzikálních zákonů
- schopnost aplikovat tyto zákony při vysvětlení přírodních jevů a procesů
- schopnost řešit fyzikální úlohy
- hledání netradičních řešení
- přesnost řešení

Podklady pro hodnocení budou získávány formou testů, písemných a ústních zkoušek, řešení praktických úloh a měření.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - analyzuje jevy v přírodě a vysvětluje je pomocí fyzikálních zákonů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - dokáže pracovat s matematicko - fyzikálními tabulkami
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení

- Kompetence k řešení problémů
 - na základě zjištěných informací dokáže analyzovat a řešit fyzikální problém
 - při řešení fyzikálních problémů užívá matematické metody
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
 - při modelování přírodních jevů užívá fyzikální pomůcky a měřicí přístroje
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Matematické kompetence
 - správně používá a převádí veličiny a jednotky při fyzikálních výpočtech
 - aplikuje reálný odhad výsledku při řešení fyzikálních úloh
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky
 - zpracovávat výsledky měření graficky
 - aplikuje matematické postupy při řešení fyzikálních úloh
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - vyhledává doplňující informace k učivu fyziky

1. ročník

2 týdne, V

Mechanika

Dotace učebního bloku: 47

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti • řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami • použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech • určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa • popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli		- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů - vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě - mechanická práce a energie - gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava - mechanika tuhého tělesa - mechanika tekutin	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

1. ročník

Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - určí výkon a účinnost při konání práce - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice - řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn - vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek - popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi		- základní poznatky termiky - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy - přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektřina a magnetismus

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona - zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud - popíše princip a praktické použití polovodičových součástek - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem - vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice		- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

2. ročník

2 týdne, V

Kmitání, vlnění a akustika

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání - popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance - rozlíší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu		- mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Optika

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - popíše oko jako optický přístroj - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		- světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla - zobrazování zrcadlem a čočkou	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

2. ročník

Fyzika mikrosvětla

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití - chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvětla - charakterizuje základní modely atomu - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie		- základní pojmy kvantové fyziky - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice - zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Speciální teorie relativity

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času - zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		- principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Astrofyzika

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru - vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír		- Slunce a hvězdy - galaxie a vývoj vesmíru - výzkum vesmíru
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.3.3 Chemie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Charakteristika předmětu

Obsahový cíl vyučovacího předmětu

Cílem chemického vzdělávání je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě. Výuka chemie klade důraz zejména na poznávání základních přírodních poznatků, dále na poznávání důležitosti udržování přírodních rovnováh a v neposlední řadě na uvědomování si užitečnosti přírodních poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Velmi důležitou součástí výuky je také učení se schopnosti rozlišovat příčiny a následky chemických dějů, jejich souvislosti a vztahy mezi nimi, a to především ve vazbě na řešení praktických problémů. Výuka chemie také významně přispívá k získávání a upevňování znalostí a dovedností odpovědně pracovat podle pravidel bezpečné práce, a to jak při pracovních, tak soukromých aktivitách. Významně se také podílí na utváření správných postojů žáků vůči prostředí, jež je obklopuje.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z tematických celků uvedených v RVP. Vyučování chemie je zaměřeno na poznávání jednodušších chemických látek a chemických reakcí s důrazem na to, co občané v běžném životě potřebují. Žáci si zopakují, prohloubí a případně rozšíří poznatky o základních chemických pojmech, jevech a zákonitostech a osvojí si vybrané poznatky z obecné, anorganické a organické chemie a biochemie. Učivo je koncipováno tak, aby umožňovalo diferenciaci obsahu i rozsahu výuky vzhledem k různým vzdělávacím potřebám i možnostem žáků. Klade se důraz na využitelnost učiva chemické povahy pro každodenní život občanů.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Chemické vzdělávání směřuje k tomu, aby žák uměl aplikovat získané poznatky v odborné praxi i v občanském životě, aby znal využití běžných chemikálií a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí. Žák má pochopit a osvojit si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví, umět pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a uplatnit je při řešení úloh. Má zvládnout základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami.

Z hlediska klíčových dovedností rozvíjí chemie především dovednosti řešit problémy a problémové situace a dovednost využívat informační technologie a pracovat s informacemi. Realizuje také numerické aplikace při řešení praktických úkolů z běžného života.

Strategie výuky

Ve výuce chemie se bude vedle výkladu a frontálního procvičování učiva preferovat i individuální přístup k žákům. Ten se bude realizovat především formou zadávání různě obtížných učebních úloh. Do výuky se bude začleňovat i práce s výpočetní technikou, zvláště pak při nácviku vyhledávání, posuzování a zpracování informací. Součástí výuky bude i sledování pokusů v elektronické podobě.

Hodnocení výsledků žáků

V rámci hodnocení žáků budeme zčásti využívat klasické ústní zkoušení a zkoušení formou didaktických testů. Vedle toho vytvoříme dostatek prostoru pro nácvik sebehodnocení žáků a pro kultivované hodnocení žáků navzájem. Při hodnocení vytvoříme takové pedagogické prostředí, kde budou převládat prvky pozitivní motivace pro další učení.

Hodnotíme hlavně:

- porozumění chemickým zákonitostem a schopnost aplikovat je na jevy v běžném životě
- schopnost orientovat se v chemickém názvosloví běžných chemických sloučenin
- schopnost řešit chemické úlohy

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - porovnává souvislosti mezi chemickými poznatky a poznatky z jiných přírodních věd
- Kompetence k řešení problémů
 - porovnává odborné názory, mediální tvrzení a vlastní znalosti i praktické zkušenosti s významem chemie v každodenním životě
- Komunikativní kompetence

- ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - respektuje možnosti rozvoje a zneužití chemie a přijímá občanskou spoluzodpovědnost za udržitelný rozvoj
 - dodržuje zásady bezpečné práce s chemikáliemi v učebně i v běžném životě a dodržuje zásady chování občanů při úniku nebezpečných látek
- Matematické kompetence
 - správně používá veličiny a jednotky při chemických výpočtech
 - odhaduje výsledky při chemických výpočtech

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - dodržuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *žák vyhodnocuje zprávy týkající se znečištění ovzduší chemickými látkami způsobené činností průmyslových podniků*
- *žák srovnává znalosti o vybraných sloučeninách obsažených ve výrobcích běžné spotřeby s hodnocením o účincích těchto výrobků uváděných v reklamách (prací a čisticí prostředky, změkčovače vody)*
- *žák interpretuje zprávy s chemickou tematikou (vliv sloučenin na ŽP, zdraví člověka, zdraví a život dalších organismů, globální problémy) uváděné v médiích a zaujímá k nim stanoviska podložená věcnou odbornou argumentací*

Člověk a životní prostředí

- *žák zjistí a uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v přírodě i v domácnosti*
- *navrhne, jak lze v nejbližším okolí omezovat znečišťování vody a vzduchu*
- *popíše vlastnosti a použití vybraných oxidů a posoudí vliv těchto látek na životní prostředí*
- *zhodnotí vliv činnosti člověka na změny obsahu kyslíku a ozonu v plynném obalu Země*
- *uvede význam průmyslových hnojiv a posoudí jejich vliv na životní prostředí*
- *orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy*
- *uvede podmínky pro průběh fotosyntézy a její význam pro život na Zemi*
- *posoudí vliv používání plastů na životní prostředí*
- *zhodnotí ekonomický a ekologický význam recyklace odpadů*

Informační a komunikační technologie

- *užívá počítače při studiu z CD, DVD a dalších přenosných médií*
- *vyhledává informace na internetu a posuzuje jejich věrohodnost*

1. ročník

1 týdně, P

1. ročník

Anorganická chemie

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí vlastnosti anorganických látek - tvorí chemické vzorce a názvy vybraných 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		- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Organická chemie

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		- vlastnosti atomu uhlíku - klasifikace a názvosloví organických sloučenin - typy reakcí v organické chemii - organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Biochemie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky - popíše vybrané biochemické děje		- chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Obecná chemie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků - popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi - vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí - provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi		- chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny - chemická symbolika - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty v chemii

1. ročník

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

7.3.4 Biologie a ekologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Charakteristika předmětu

Obsahový cíl vyučovacího předmětu

- osvojení základních ekologických pojmů
- porozumění základním ekologickým souvislostem v přírodě
- zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje
- prohloubit znalosti biologie člověka
- využívat získaných poznatků v profesním i občanském životě

Charakteristika učiva

Učivo je probíráno v 1. ročníku. Je členěno do tematických celků, které rozvíjejí učivo a znalosti získané na ZŠ v oblasti obecné biologie, ekologie a biologie člověka.

Směrování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

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

Strategie výuky

Výuka probíhá formou frontálního výkladu, skupinové a samostatné práce. V hodinách je používána audiovizuální technika, učebnice, odborná literatura, časopisy, názorné modely. Výuka je vhodně a operativně doplňována exkurzemi, výstavami a dalšími akcemi vhodnými pro praktický život.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky do běžného života. Žáci jsou hodnoceni na základě ústního i písemného zkoušení, referátů. Do tohoto hodnocení se promítá i přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Hodnocení vychází z Klasifikačního řádu školy, jeho součástí je i hodnocení slovní.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
 - dokáže využívat jazykové příručky, encyklopedie, internet, analyzuje a rozebírá informace z médií
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací

- posoudí dosažené cíle svého učení, provede kritiku výsledku
- Kompetence k řešení problémů
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - diskutuje, oponuje, navrhuje cesty řešení, hodnotí a přijímá názory druhých v modelových komunikačních situacích
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - dokáže písemně zachytit podstatné myšlenky a údaje z psaných a mluvených projevů
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - kriticky dokáže zhodnotit důsledky svého jednání a chování ve společnosti
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - vysvětlí důležitost péče o své fyzické i duševní zdraví, posoudí důsledky nezdravého životního stylu
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - definuje život jako nejvyšší lidskou hodnotu, diskutuje o odpovědnosti za vlastní život
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Realizuje se ve všech blocích, vytvářením příznivého klimatu ve třídě, při týmové práci

Člověk a životní prostředí

je realizováno v uceleném bloku předmětu biologie a ekologie

Informační a komunikační technologie

Realizuje se ve všech blocích při vyhledávání informací, upracování prezentací.

1. ročník

1 týdně, P

1. ročník

základy biologie

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • 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		- vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

ekologie

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) • charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu • uvede příklad potravního řetězce • popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického • charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem		- základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:	- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí - popíše způsoby nakládání s odpady - charakterizuje globální problémy na Zemi - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému - Nový výsledek vzdělávání	- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.4 Matematické vzdělávání

7.4.1 Matematika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
4	3	3	2

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova 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.). Matematické vzdělávání má v odborném školství kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z tematických celků předepsaných RVP (operace s čísly, funkce a jejich průběh, řešení rovnic a nerovnic, planimetrie, stereometrie, analytická geometrie v rovině, posloupnosti a jejich užití, kombinatorika, pravděpodobnost, statistika) a dále z tematických celků , které jsou rozšiřující (komplexní čísla, kuželosečky). Učivo je rozděleno do všech ročníků a je řazeno tak, aby byla zachována logická posloupnost a zároveň bylo možno využít matematické poznatky v odborných předmětech. Tematické celky Funkce a Lineární rovnice a nerovnice se v 1. ročníku prolínají.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Strategie výuky

Při výkladu nové látky - frontální výuka spojená se společným řízeným odvozováním matematických pouček;

- vhodné využití matematického softwaru.

Při procvičování - vedené řešení úloh u tabule;

- samostatná a skupinová práce s individuálním přístupem;;
- práce s matematickými tabulkami, kalkulaátorem a prostředky ICT;
- řešení domácích úkolů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnoceno bude

- správnost a efektivnost řešení úloh včetně diskuse výsledků jejich řešení;
 - matematizace reálné situace;
 - čtení matematického textu s porozuměním;
 - vyhodnocení informací získaných z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu;
 - přesné matematické vyjadřování;
 - používání pomůcek: odborná literatura, internet, PC, kalkulaátor, rýsovací potřeby.
- součástí hodnocení 1. - 3. roč. je ročníková zkouška. Bez této zkoušky nebude žák klasifikován. Její váha na celkovém hodnocení je 50%. Tato zkouška proběhne formou didaktického testu. Celkový průměr z daného předmětu musí být do 4,50. Tento průměr je podmínkou k postupu do vyššího ročníku.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže porozumět společnosti a světu, ve kterém žije
 - dokáže pracovat s matematicko - fyzikálními tabulkami
- Kompetence k řešení problémů
 - na základě logické úvahy volí vhodné metody řešení
- Komunikativní kompetence
 - ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - porovnává své představy o pracovních a platových podmínkách s reálnou skutečností
 - dokáže získat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb úřadu práce
- Matematické kompetence
 - správně používá a převádí jednotky pro délku, povrch a objem
 - správně používá veličiny a jednotky při chemických výpočtech

- správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
- správně používá a převádí veličiny a jednotky při fyzikálních výpočtech
- správně slovně i symbolicky definuje množství prvků v číselné množině a aplikuje je při řešení úloh
- aplikuje reálný odhad výsledku při řešení matematických i praktických úloh
- na základě analýzy řešené úlohy zvolí vhodný postup
- na základě výsledků měření nacházejí vztahy mezi jevy
- při rozborech funkcí vytváří a čte tabulky a grafy
- zpracovává a analyzuje grafické znázornění statistických údajů
- dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky
- aplikuje znalosti o základních geometrických útvarech v praktických úlohách
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - vytváří a upravuje tabulky a grafy, řeší pomocí funkcí matematické, ekonomické a jiné odborné úlohy v tabulkovém procesoru
 - vyhledá statistické informace

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Výuka bude vedena tak, aby u žáků bylo rozvíjeno logické myšlení a byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci, především v oblasti finanční matematiky.

Člověk a životní prostředí

Na základě analýzy řešení slovních úloh s problematikou životního prostředí si žáci mohou osvojit základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žáci si osvojí základní matematické dovednosti, které mohou využít v hodnocení především finanční stránky svého budoucího pracovního uplatnění.

Informační a komunikační technologie

Žáci budou využívat prostředky ICT především v geometrii a v práci s daty.

1. ročník

4 týdne, P

1. ročník

Operace s čísly

Dotace učebního bloku: 33

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • provádí aritmetické operace v R • používá různé zápisy reálného čísla • znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose • používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam • porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly • vysvětlí pojem výrok a přiřadí pravdivostní hodnotu výroku • formuluje věty s využitím logických spojek • umí negovat výrok a spojovat výroky logickými spojkami • určí pravdivostní hodnotu složeného výroku pomocí tabulky pravdivostních hodnot • zapíše a znázorní interval • provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik) • řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělávání • provádí operace s mocninami a odmocninami • řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		• číselný obor R • aritmetické operace v číselných oborech R • různé zápisy reálného čísla • reálná čísla a jejich vlastnosti • absolutní hodnota reálného čísla • základy výrokové logiky: výrok a jeho negace, kvantifikovaný výrok a jeho negace, operace s výroky, tabulky pravdivostních hodnot • intervaly jako číselné množiny • operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) • užití procentového počtu • mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním • odmocniny • slovní úlohy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Číselné a algebraické výrazy

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců • rozkládá mnohočleny na součin • určí definiční obor výrazu • sestaví výraz na základě zadání • modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání • interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		• číselné výrazy • algebraické výrazy • mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami • definiční obor algebraického výrazu • slovní úlohy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Funkce a její graf, lineární funkce, lineárně lomená funkce

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak - sestrojí graf funkce dané předpisem pro dané hodnoty - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineární funkce, lineární funkce s absolutní hodnotou - nepřímá úměrnost, lineárně lomená funkce - slovní úlohy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Lineární rovnice a nerovnice

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - určí definiční obor rovnice - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli - řeší rovnice v součtovém a podílovém tvaru - vyjádří neznámou ze vzorce - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - lineární rovnice s parametrem, s absolutní hodnotou - rovnice v součtovém a podílovém tvaru - soustavy lineárních rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Planimetrie

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka • užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu • řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách • graficky rozdělí úsečku v daném poměru • graficky změní velikost úsečky v daném poměru • využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách • popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah • využívá goniometrické funkce ostrého úhlu při řešení rovinných útvarů • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		• planimetrické pojmy • polohové vztahy rovinných útvarů • metrické vlastnosti rovinných útvarů • goniometrické funkce ostrého úhlu, řešení pravouhlého trojúhelníku • Euklidovy věty, Pythagorova věta • množiny bodů dané vlastnosti • rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary • trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) • shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění • podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění • shodnost a podobnost
Přířezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

3 týdně, P

Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní • určí definiční obor rovnice a nerovnice • řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění • vyjádří neznámou ze vzorce • užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice • užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • rozliší kvadratickou funkci, sestrojí její graf a určí vlastnosti včetně monotonie a extrémů • pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě • aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic • určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic • určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty • přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak • sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty • řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		• kvadratická funkce • kvadratická rovnice a nerovnice • vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice • grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav • slovní úlohy • iracionální rovnice • kvadratické rovnice s parametrem

2. ročník

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

Goniometrie a trigonometrie

Dotace učebního bloku: 40

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu • určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody • graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel • určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikosti stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		• orientovaný úhel • goniometrické funkce obecného úhlu • věta sinová a kosinová • goniometrické rovnice • využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku • úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Exponenciální a logaritmické funkce, rovnice, mocninné funkce

Dotace učebního bloku: 29

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • vyjádří neznámou ze vzorce • pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě • určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic • určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty • přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak • sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty • řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů, sudosti a lichosti • určí definiční obor rovnice • aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic • řeší jednoduché logaritmické rovnice • řeší jednoduché exponenciální rovnice • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• exponenciální funkce • exponenciální rovnice • logaritmická funkce • logaritmus a jeho užití • věty o logaritmech • úprava výrazů obsahujících funkce • logaritmické rovnice • mocninné funkce • slovní úlohy	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

3. ročník

3 týdně, P

Stereometrie

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin - charakterizuje tělesa: krychle, kvádr, n- boký hranol, jehlan, kužel - opakování ze ZV - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a komolý kužel, koule a její části - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání - užívá a převádí jednotky objemu - využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Komplexní čísla

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zapiše komplexní číslo v algebraickém i goniometrickém tvaru, znázorní v Gaussově rovině - vypočítá absolutní hodnotu a argument komplexního čísla a chápe jejich geometrický význam - ovládá početní operace s komplexními čísly - znázorní množiny obrazů komplexních čísel - řeší rovnice s komplexními čísly - řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- zavedení komplexních čísel, algebraický tvar - znázornění komplexních čísel v Gaussově rovině, absolutní hodnota komplexního čísla - sčítání, odčítání, násobení a dělení komplexních čísel v algebraickém tvaru - znázornění množin obrazů komplexních čísel - rovnice s komplexními čísly - řešení kvadratických rovnic v oboru komplexních čísel - goniometrický tvar komplexního čísla
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Vektorová algebra a analytická geometrie v rovině

Dotace učebního bloku: 36

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) - užije grafickou interpretaci operací s vektory - určí velikost úhlu dvou vektorů - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory - přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kuželosečky

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - užívá různá analytická vyjádření kuželoseček - řeší analyticky polohové vztahy přímky a kuželosečky - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- rovnice kružnice, elipsy, paraboly a hyperboly - vzájemná poloha přímky a kuželosečky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

2 týdne, P

4. ročník

Posloupnosti a finanční matematika

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů - provádí výpočty finančních záležitostí, změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností pro řešení úloh z praxe
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kombinatorika

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Pravděpodobnost v praktických úlohách

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu - určí pravděpodobnost náhodného jevu - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Statistika v praktických úlohách

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku • určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku • sestaví tabulku četností • graficky znázorní rozdělení četností • určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) • určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) • čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		• statistický soubor, jeho charakteristika • četnost a relativní četnost znaku • charakteristiky polohy • charakteristiky variability • statistická data v grafech a tabulkách • aplikační úlohy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.4.2 Maturitní seminář z MAT

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je dále rozšířit a prohloubit znalosti z předmětu Matematika a to tak, aby žák byl připraven k úspěšnému zvládnutí státní maturitní zkoušky z tohoto předmětu. Předmět je určen jen pro žáky, kteří z něj budou skládat státní maturitní zkoušku.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z témat, která byla probírána v předchozím studiu

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Strategie výuky

Při výkladu nové látky - frontální výuka spojená se společným řízeným odvozováním matematických pouček;

- vhodné využití matematického softwaru.

Při procvičování - vedené řešení úloh u tabule;

- samostatná a skupinová práce s individuálním přístupem;

- práce s matematickými tabulkami, kalkulaátorem a prostředky ICT;

- řešení domácích úkolů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnoceno bude

- správnost a efektivnost řešení úloh včetně diskuse výsledků jejich řešení;
- matematizace reálné situace;
- čtení matematického textu s porozuměním;

- vyhodnocení informací získaných z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu;
- přesné matematické vyjadřování;
- používání pomůcek: odborná literatura, internet, PC, kalkulačka, rýsovací potřeby.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - dokáže pracovat s matematicko - fyzikálními tabulkami
- Kompetence k řešení problémů
 - na základě analýzy zvolí vhodné řešení úlohy
- Matematické kompetence
 - správně používá a převádí jednotky pro délku, povrch a objem
 - aplikuje reálný odhad výsledku při řešení matematických i praktických úloh
 - na základě analýzy řešené úlohy zvolí vhodný postup
 - při rozborech funkcí vytváří a čte tabulky a grafy
 - zpracovává a analyzuje grafické znázornění statistických údajů
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Využití ICT prostředků pro přípravu k maturitní zkoušce.

4. ročník

0+2 týdně, V

Číselné obory

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Algebraické výrazy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Rovnice a nerovnice

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání Žák: • upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		Učivo učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Funkce

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání Žák: • upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		Učivo učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Posloupnosti a finanční matematika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání Žák: • upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		Učivo učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Planimetrie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání Žák: • upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		Učivo učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Stereometrie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání Žák: • upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		Učivo učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Analytická geometrie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
• upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		učivo se řídí aktuálně platným katalogem požadavků k maturitní zkoušce
• upevní a prohloubí učivo k maturitní zkoušce		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Cvičné testy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
		psaní cvičných testů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.5 Estetické vzdělávání

7.5.1 Estetické vzdělávání

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	1	1	1

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

- poskytnout žákům základy literárního vzdělávání v oblasti vývoje literatury a uměleckých směrů jednotlivých kulturních epoch
- prostřednictvím rozboru a interpretace vybraných literárních děl podílet se na hodnotové orientaci žáků, utváření jejich morálního profilu a estetického cítění
- pomocí znalostí základních literárněvědných poznatků vést žáky k pochopení struktury, významu a funkce literárního díla

Charakteristika učiva

Literární vzdělávání kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl či jejich ukázek vede k celkovému

přehledu české a světové literatury. Učivo odpovídá tematickým celkům předepsaných RVP(literatura od starověku po romantismus, romantismus a realismu v české a světové literatuře, česká literatura ve 40. letech až 90. letech 19. století, česká a světová literatura přelomu 19. a 20. století, česká a světová literatura od 1. do konce 2. sv. války, česká a světová lit. 2. poloviny 20. století, současná česká a světová literatura). Učivo je doplňováno základními poznatky z literární teorie.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

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 pozitivní vztah
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury

Strategie výuky

Při výuce budou využívány klasické i moderní metody a formy práce:

- výklad a řízený dialog
- samostatná práce individuální i skupinová
- samostatná domácí práce /příprava referátů, cvičení v pracovních sešitech/
- společná četba, rozbor a interpretace literárních textů
- esteticky tvořivé aktivity /samostatné literární pokusy/
- multimediální metody /podle možnosti využití počítače, média, DVD/
- exkurze, společná návštěva vybraných filmových a divadelních představení / dle aktuální nabídky/

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu estetické vzdělávání se hodnotí obsahová správnost a použití gramatických a stylistických prostředků, a to v projevu ústním i písemném. Hodnocení žáků se bude provádět na základě kombinace ústního zkoušení a různých forem písemného testování.

Nejčastěji používanými formami zkoušení znalostí, ze kterých výjdou podklady pro klasifikaci budou:

- individuální i frontální ústní zkoušení
- písemné testy
- přednes referátu
- prezentace individuálních i skupinových prací

Od 1. 9. 2017 je součástí hodnocení za druhé pololetí 1. - 4. ročníku ročníková zkouška. Bez této zkoušky nebude žák klasifikován. Její váha na celkovém hodnocení je 50%. Tato zkouška proběhne formou didaktického testu. Celkový průměr z daného předmětu nesmí přesáhnout 4,2. Tento průměr je podmínkou k postupu do dalšího ročníku.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - interpretuje umělecký i neumělecký text
 - reprodukuje literární text, doplní literární fakta, formuluje ideové vyznění díla
- Kompetence k řešení problémů
 - analyzuje základní složky literárního díla
- Komunikativní kompetence

- v diskusi dokáže obhájit svá stanoviska a postoje, využívá asertivity
- dokáže se vyjadřovat a vystupovat před dospělými, vrstevníky ve škole, na kulturních akcích pořádané školou
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - vyjádří vlastními slovy na základě získaných literárních poznatků kulturní a národní priority zejména v evropském kontextu
 - dokáže si uvědomit vlastní kulturní a národní identitu v historickém vývoji
 - objasní na základě vlastní četby svůj postoj k tradicím a hodnotám národa
 - vybere vhodný umělecký text, dokáže kriticky posoudit přínos dalších druhů umění v českém i světovém kontextu
 - navrhne možnosti poznání české, evropské a světové kultury
 - dokáže ocenit hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytváří si k nim pozitivní vztah

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni:

- k orientaci v masových médiích, k jejich využívání, jsou schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- ke komunikaci s lidmi
- k diskusi o citlivých a kontroverzních otázkách
- k hledání kompromisních řešení

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni:

- k poznávání světa
- k respektování života jako nejvyšší hodnoty
- k ochraně neživé a živé přírody
- k ochraně a zlepšování životního prostředí
- k chápání globálních problémů světa

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni:

- k odpovědnosti a zodpovědnosti za vlastní život - k odpovědnosti a zodpovědnosti za vlastní život - k osobní odpovědnosti za vlastní život
- k důležitosti celoživotního učení pro aktivní osobní i profesní rozvoj

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni:

- k používání základního aplikačního programového vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- k práci s informačními a komunikačními prostředky

1. ročník

1. ročník

2 týdně, P

Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • samostatně vyhledává informace v této oblasti		umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Teorie literatury

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • rozezná umělecký text od neuměleckého		Základy literární vědy Literární druhy a žánry Funkce literatury Literatura a její dělení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Nejstarší světové kultury

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		Společensko-historické pozadí počátku starověku Písmo Mezopotámie, Syropalestina, Egypt, Indie, Čína
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Antické Řecko

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		Společensko-historické pozadí doby Periodizace řecké literatury Hlavní představitelé a typické literární druhy a žánry v jednotlivých obdobích
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Antický Řím

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		Společensko-historické pozadí Periodizace římské literatury Hlavní představitelé a typické literární druhy a žánry v jednotlivých obdobích
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Středověká evropská literatura

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		Společensko-historické pozadí Náboženská literatura raného středověku Světská literatura raného středověku
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Počátky písemnictví na našem území

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		Život a dílo Konstantina a Metoděje Významné literární památky Velké Moravy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Středověká česká literatura

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Hlavní žánry středověké české literatury
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Husitská literatura

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Husovi předchůdci Mistr Jan Hus Literatura doby husitské
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Evropský humanismus a renesance

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Literární žánry Významní představitelé evropského humanismu a renesance
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Český humanismus a renesance

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		Společensko-historické pozadí Představitelé českého humanismu a renesance
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Barokní literatura

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		Společensko-historické pozadí Evropské baroko České baroko Život a dílo J.A. Komenského
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Evropská literatura 18.století

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Literární druhy a žánry Klasicismus, osvícenství, preromantismus
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - rozezná umělecký text od neuměleckého		Systematizace a upevňování učiva
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Společenské a kulturní vzdělávání v praxi

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - text interpretuje a debatuje o něm - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Kulturní akce dle aktuální nabídky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

2. ročník

1 týdně, P

úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • samostatně vyhledává informace v této oblasti • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • orientuje se v nabídce kulturních institucí		Opakování teorie literatury Vývoj kultury v 19. století
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

České národní obrození

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí 1. fáze českého národního obrození 2. fáze českého národního obrození Divadlo na přelomu 18. a 19. století
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Romantismus

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		Společensko-historické pozadí Významní představitelé světového romantismu Romantismus v české literatuře
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Májovci, ruchovci, lumírovci

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		Společensko-historické pozadí Významní představitelé české literatury od 50. let 19. století do 70. let 19. století
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Realismus a naturalismus

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		Společensko-historické pozadí Významní představitelé světového realismu a naturalismu Realismus v české literatuře Divadlo v 70. až 90. letech 19. století
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Moderní umělecké směry 2. poloviny 19. století

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Impresionismus, symbolismus, dekadence ve světové literatuře
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Opakování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		Systematizace a upevňování učiva
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Společenské a kulturní vzdělávání v praxi

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - text interpretuje a debatuje o něm - orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Kulturní akce dle aktuální nabídky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

1 týdně, P

3. ročník

úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - orientuje se v nabídce kulturních institucí		Opakování literární teorie Vývoj kultury 1. poloviny 20. století
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Česká literatura v letech 1890-1918

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - orientuje se v nabídce kulturních institucí		Společensko-historické pozadí Významné směry, hnutí a skupiny, jejich významní představitelé a rozbor jejich děl
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Světová literatura v letech 1900-1914

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		Společensko-historické pozadí Významné směry, hnutí, skupiny a jejich představitelé, rozbor jejich děl
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Česká literatura v letech 1918-1938

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území		Společensko-historické pozadí Významné směry, hnutí, proudy, skupiny a jejich představitelé, rozbor jejich děl
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Světová literatura v letech 1918-1938

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		Společensko-historické pozadí Významné směry, hnutí a skupiny, jejich představitelé, rozbor jejich děl
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Druhá světová válka a její obraz v literatuře

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Druhá světová válka v české poezii a dramatu (do roku 1948) Druhá světová válka v české próze (do roku 1948) Druhá světová válka ve světové literatuře Rozbor děl
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

4. ročník

1 týdně, P

Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - orientuje se v nabídce kulturních institucí		Opakování literární teorie Vývoj kultury 2.poloviny 20. století	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Světová literatura 2.poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Významné směry, proudy, hnutí a skupiny ve světové liter. 2. pol. 20.století a jejich významní představitelé	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

Česká literatura 2. poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Významné osobnosti české literatury 2. pol. 20. století	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Česká literatura po roce 1989

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - orientuje se v nabídce kulturních institucí - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Společensko-historické pozadí Významní autoři české liter. po r. 1989	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

Opakování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci		Systematizace a upevňování učiva 1.–4. ročníku
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.6 Vzdělávání pro zdraví

7.6.1 Tělesná výchova

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	2

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost
- rozvinout a podpořit chování a postoje žáků 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, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví; důraz se klade na výchovu proti závislostem/ na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatech, internetu aj., proti medii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu
- v tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti
- žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života
- k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích
- v tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci

Charakteristika učiva

- obsah navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole

- oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci
- seznamuje s odbornou terminologií a využitím nových informačních technologií při sportovních aktivitách

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- 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
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné činnosti
- dosáhnout optimálního tělesného a pohybového rozvoje v rámci svých možností
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu, při pohybových činnostech vůbec

Strategie výuky

výuka probíhá na různých specializovaných sportovištích a dále v dalších organizačních formách-kurzech: lyžařském, sportovně – turistickém, sportovních dnech a v aktivitách mimoškolní výchovy

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení předmětu tělesná výchova bereme na zřetel rozdílné předpoklady pro pohybové činnosti u jednotlivých žáků, vzhledem ke genetickým předpokladům a rozdílnému stupni rozvoje pohybových dovedností. Hodnotíme :

- změny k postoji a péči o své zdraví
- v tělesné výchově za změnu ve vlastním výkonu – dovednosti, za zvládnutí konkrétního splnitelného cíle
- za zájem o tělesnou výchovu a sport
- za snahu prakticky využívat některé osvojené pohybové činnosti v denním režimu
- za účast v soutěžích školy a její reprezentaci

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
 - posoudí dosažené cíle svého učení, provede kritiku výsledku
 - posoudí nutnost celoživotního vzdělávání v jazykové i komunikační oblasti
- Kompetence k řešení problémů
 - diskutuje, oponuje, navrhuje cesty řešení, hodnotí a přijímá názory druhých v modelových komunikačních situacích
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence

- kriticky dokáže zhodnotit důsledky svého jednání a chování ve společnosti
- reálně posoudí své fyzické možnosti především v krizových situacích
- dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
- vysvětlí důležitost péče o své fyzické i duševní zdraví, posoudí důsledky nezdravého životního stylu
- řeší odpovědně svěřené úkoly
- rozvíjí pozitivní mezilidské vztahy, předchází osobním konfliktům, jeho postoje nepodléhají předsudkům a stereotypům
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - aplikuje zásady společenského chování v praxi
 - uvědomuje si důležitost ochrany životního prostředí
 - definuje život jako nejvyšší lidskou hodnotu, diskutuje o odpovědnosti za vlastní život
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

žáci kontrolují a ovládají své chování i pravidla fair-play, racionálně jednají v situacích osobního a veřejného ohrožení

Člověk a životní prostředí

žáci získají poznatky k celoživotní odpovědnosti za své zdraví, vážít si ho jako jedné z prvořadých hodnot, chránit jej, rozpoznat, co ohrožuje tělesné i duševní zdraví. Chápou, jak životní prostředí působí na zdraví člověka

Člověk a svět práce

Žák si dokáže stanovit sportovní cíle podle svých fyzických možností.

Informační a komunikační technologie

realizuje se při vyhledávání informací, při zpracovávání výsledků soutěží, při tvorbě prezenací.

1. ročník

2 týdně, P

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • zdůvodní význam zdravého životního stylu • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	Zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, - První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody

1. ročník

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

Tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 58

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Atletika - technika běhu v různých podmínkách 200, 400 m - startovní polohy - vytrvalostní běh 1 500 a 3 000m - běh v terénu - štafety - skok daleký, skok vysoký - hod oštěpem - vrh koulí - atletická abeceda Pohybové hry - drobné hry - sportovní hry - kopaná, košíková, volejbal, florbal, softbal - herní činnosti jednotlivce, hra Gymnastika a tance - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - kruhy, lavička, hrazda, koza - akrobacie - šplh na tyči s přírazem - rytmická gymnastika - cvičení s hudbou Úpoly - pády technika, přetahy, přetlaky - základní sebeobrana Testování tělesné zdatnosti - motorické testy Lyžování (týdenní kurz) - základy sjezdového lyžování - základy snowboardingu - zásady bezpečnosti a chování při pobytu v horském prostředí

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

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	(podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity

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

1. ročník

2. ročník

2 týdně, P

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		Zdraví - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

2. ročník

Tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 58

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu - uplatňuje zásady sportovního tréninku - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích		Teoretické poznatky - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků
		Atletika - technika běhu v různých podmínkách 200, 400 m - startovní polohy - vytrvalostní běh 1 500 a 3 000 m - běh v terénu - štafety - skok daleký, skok vysoký - hod oštěpem - vrh koulí - atletická abeceda Pohybové hry - drobné hry - sportovní hry - kopaná, košíková, volejbal, florbal, softbal - herní činnosti jednotlivce, hra Gymnastika a tance - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - kruhy, lavička, hrazda, koza - akrobacie - šplh na tyči s přírazem - rytmická gymnastika - cvičení s hudbou Úpoly - pády technika, přetahy, přetlaky - základní sebeobrana Testování tělesné zdatnosti - motorické testy Turistika, vodní turistika (týdenní kurz)
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		(podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

3. ročník

2 týdne, P

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat		Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - poranění při hromadném zasažení obyvatel	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

3. ročník

Tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 62

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit - participuje na týmových herních činnostech družstva - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		Teoretické poznatky - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Atletika - technika běhu v různých podmínkách 200, 400 m - startovní polohy - vytrvalostní běh 1 500 a 3 000m - běh v terénu - štafety - skok daleký, skok vysoký - hod oštěpem - vrh koulí - atletická abeceda Pohybové hry - drobné hry - sportovní hry - kopaná, košíková, volejbal, florbal, softbal - herní činnosti jednotlivce, hra Gymnastika a tance - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - kruhy, lavička, hrazda, koza - akrobacie - šplh na tyči s přírazem - rytmická gymnastika - cvičení s hudbou Úpoly - pády technika, přetahy, přetlaky - základní sebeobrana Testování tělesné zdatnosti - motorické testy Sportovní kurz (týdenní kurz)	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		(podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

4. ročník

2 týdne, P

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel		Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

Tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 52

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Teoretické poznatky
• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
• je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)		- odborné názvosloví
• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
		-
		- zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
		- pohybové testy; měření výkonů
		- zdroje informací
		Pohybové dovednosti
		Tělesná cvičení
		Atletika
		- technika běhu v různých podmínkách 200, 400 m
		- startovní polohy
		- vytrvalostní běh 1 500 a 3 000m
		- běh v terénu
		- štafety
		- skok daleký, skok vysoký
		- hod oštěpem
		- vrh koulí
		- atletická abeceda
		Pohybové hry
		- drobné hry
		- sportovní hry
		- kopaná, košíková, volejbal, florbal, softbal - herní činnosti jednotlivce, hra
		Gymnastika a tance
		- cvičení s náčiním
		- cvičení na nářadí - kruhy, lavička, hrazda,koza
		- akrobacie
		- šplh na tyči s přírazem
		- rytmická gymnastika - cvičení s hudbou
		Úpoly
		- pády technika, přetahy, přetlaky
		- základní sebeobrana
		Testování tělesné zdatnosti
		- motorické testy
		- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 2

Dotace učebního bloku: 2		
Výsledky vzdělávání Žák: • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		Učivo (podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

7.7.1 Informační a komunikační technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	
Mgr. Jaromír Kosík	Mgr. Jaromír Kosík	Mgr. Jaromír Kosík	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou. Vytváří podmínky pro získání certifikátů ECDL.

Cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, napomáhajícím řešení úkolů souvisejících se studiem i budoucí praxí.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do prvního, druhého a třetího ročníku a členěno do jednotlivých bloků v souladu s učivem RVP.

- Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT)
- Používání počítače a správa souborů
- Textový editor
- Tabulkový kalkulátor
- Databáze
- Prezentace
- Internet
- Elektronická pošta
- Grafika a digitální fotografie
- Agoritmizace a programování
- Tvorba WWW stránek

Směrování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Usilujeme o to, aby žáci:

- vnitřně přijali požadavky na bezpečné používání počítačů, a aby bezpečnosti podřídili své chování na učebně,
- volili ekonomicky výhodné řešení používáním vhodného technického a programového vybavení,
- přihlíželi v oblasti volby počítače nebo jeho údržby k ekologii,
- volili takové řešení, které je nejméně náročné a tudíž má nižší nároky na znečištění životního prostředí při respektování bezpečnosti práce, ekologie a spolehlivosti,
- získali úctu ke kvalitní práci,
- respektovali autorská práva a vážili si duševní práce.

Strategie výuky

- důraz je kladen na názornost výuky, tj. po teoretickém výkladu následuje praktická práce s počítačem,
- preferovány budou praktické úlohy a jejich zpracovávání na počítači,
- vyučující opravuje práci žáků a dbá na správné návyky práce na počítači,
- při vyučování se třída bude dělit na skupiny tak, aby každý žák pracoval na počítači samostatně, pokud to bude možné,

- vyučování probíhá v odborné učebně vybavené počítači.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na:

- přesnost vyjadřování a správnost používání odborné terminologie,
- přesnost a věrohodnost zpracování dokumentu v různých programech,
- správnost interpretace získané informace, výsledků její zpracování a následné prezentace s ohledem na její další využití,
- včasnost a správnost zaslání zpracovaného dokumentu ke kontrole.

Žáci budou hodnoceni na základě ústního i písemného zkoušení, po ukončení jednotlivých tematických celků vypracují test (souhrnnou práci) na počítači, při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Ve druhém a třetím ročníku žák vypracuje projekt na zadané téma s využitím všech dosud probraných aplikačních programů.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže porozumět společnosti a světu, ve kterém žije
 - svým jednáním přispívá k vytváření vhodných podmínek pro získávání jazykových znalostí a komunikačních dovedností
 - analyzuje jevy v přírodě a vysvětluje je pomocí fyzikálních zákonů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - analyzuje texty různých funkčních stylů, vyhledá podstatné informace v různých textech
 - interpretuje umělecký i neumělecký text
 - vyhledá, porovná, reprodukuje důležité informace z dění ve světě i u nás
 - dokáže využívat jazykové příručky, encyklopedie, internet, analyzuje a rozebírá informace z médií
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
 - posoudí dosažené cíle svého učení, provede kritiku výsledku
- Kompetence k řešení problémů
 - na základě zjištěných informací dokáže analyzovat a řešit fyzikální problém
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - při řešení fyzikálních problémů užívá matematické metody
- Komunikativní kompetence
 - provede rozbor komunikační situace, vyjádří se k účelu jednání, posoudí jeho obsahovou správnost
 - dokáže zformulovat a napsat základní útvary administrativního stylu potřebných pro praxi
 - ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - kriticky dokáže zhodnotit důsledky svého jednání a chování ve společnosti
 - porovná a vysvětlí získané poznatky, diskutuje o názorech druhých lidí
 - vysvětlí důležitost péče o své fyzické i duševní zdraví, posoudí důsledky nezdravého životního stylu
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dokáže jednat odpovědně, samostatně a iniciativně

- aplikuje zásady společenského chování v praxi
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
 - aplikuje získané komunikační dovednosti v praxi
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - předvede zpracovaný projekt, využije prostředky ICT
 - popíše technické počítačové vybavení (hardware) a pojmenuje, co může ovlivnit výkon počítače. Vyjmenuje běžná periferní zařízení
 - popíše programové vybavení (software) a uvede příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.
 - popíše, k čemu slouží počítačové sítě a jak pracují. Pojmenuje různé způsoby připojení k Internetu.
 - dodržuje problematiku ochrany zdraví, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí v souvislosti s používáním výpočetní techniky
 - dodržuje důležité právní problémy týkající se autorského práva a ochrany dat spojené s používáním počítačů.
 - používá hlavní možnosti operačního systému včetně úprav základních nastavitelných vlastností a použití funkcí programové nápovědy.
 - používá programové nástroje pro jednoduché úpravy textu a nástroje pro tisk dostupné v rámci operačního programu.
 - napíše a upravuje dokumenty v textovém editoru
 - nastavuje základní uživatelské prostředí editoru (textový, tabulkový, databáze, prezentačního, grafického) pro práci s jednotlivými objekty
 - vytváří a upravuje tabulky a grafy, řeší pomocí funkcí matematické, ekonomické a jiné odborné úlohy v tabulkovém procesoru
 - vytváří, upravuje a animuje dokumenty v prezentačním programu
 - navrhne jednoduchou vektorovou kresbu, leták, vizitku, obal CD apod.
 - vytváří a upravuje tabulky, formuláře a sestavy v databázovém programu
 - sestavuje algoritmy zadaných úloh
 - programuje ve vyšším programovacím jazyku
 - vytváří a upravuje WWW stránky
 - dokáže pomocí manuálu, nápovědy, nebo odborné dokumentace pracovat s upgradeovanými programy
 - dokáže pomocí manuálu, nápovědy, nebo odborné dokumentace pracovat s novými aplikacemi
 - pojmenuje, co je elektronická pošta a znát některé výhody a nevýhody jejího používání. Uvědomovat si, že existují další možnosti komunikace.
 - vytváří a posílá zprávy elektronické pošty a kontroluje jejich pravopis. Odpovídá na zprávy elektronické pošty a přeposílá je dále, pracje s přílohami a tiskne zprávy.
 - uvědomuje si možnosti zlepšení efektivity práce při používání aplikací pro komunikaci elektronickou poštou. Spravuje a třídí zprávy elektronické pošty.
 - vyhledá statistické informace
 - pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací
 - vyhledává na Internetu informace týkající se reálií zemí dané jazykové oblasti v mateřském i cizím jazyce

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Práce s IKT v podstatné míře ovlivňuje myšlení a názory žáků.

Proto žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dovedli jednat s lidmi, posuzovat jejich názory a přijímat je, hledat kompromisní řešení.
- pracovali v týmu
- dovedli vyjádřit a obhájit své názory
- orientovali se v informacích z prostředků IKT, využívali je a kriticky hodnotili
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky

Člověk a životní prostředí

IKT jsou náročné na energetické zdroje, ale i na spotřební materiál.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- uvědomovali si zodpovědnost za životní prostředí
- získávali a kriticky hodnotili informace

Člověk a svět práce

Využívání prostředků IKT, zejména práce s osobním počítačem je nezbytnou podmínkou k uplatnění se na trhu práce.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- uměli vyhledávat informace o pracovních příležitostech a vzdělávacích nabídkách z různých zdrojů, posuzovali je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů
- vyjadřovali se správně při písemné a ústní komunikaci.

Informační a komunikační technologie

Je hlavním předmětem k realizaci průřezového tématu Informační a komunikační technologie, proto žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- zdokonalovali své schopnosti efektivně používat prostředků IKT v běžném každodenním životě,
- byli připraveni využívat prostředky IKT pro potřebu oboru a výkonu povolání,
- ve zdokonalování schopností řešit praktické úkoly z ostatních (zejména odborných) předmětů pomoci prostředků IKT.
- efektivně používali prostředků IKT pro potřebu dalšího vzdělávání a samovzdělávání.

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jaromír Kosík, 2 týdne, P

Základy informatiky a teorie informace

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky		Digitální prezentace a přenos informací - Analogová a digitální zařízení - Jednotky informace – bit, bajt a jejich násobné jednotky - Bezeztrátová a ztrátová komprese dat - Přenos dat a přenosové rychlosti - Přepočítání mezi dvojkovou, desítkovou a šestnáctkovou soustavou Informační zdroje a jejich kvalita - Informační zdroje a jejich vlastnosti - Knihovny a jimi poskytované služby - Katalog a fulltext - Webový vyhledávač - Kvalita a relevance informačního zdroje - Kritický přístup k informacím - Digitalizace a virtualizace reálných objektů	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

1. ročník

Technické vybavení počítačů a počítačové sítě

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)		Vývoj a druhy počítačů - Historie počítačů - Vývoj osobních počítačů - Druhy počítačů a oblasti jejich nasazení Počítač, jeho komponenty a periferní zařízení - Funkce a role základních počítačových komponent - Běžná úložiště a záznamová média - Vstupní a výstupní zařízení - Druhy tiskáren, jejich vlastnosti a použití - John von Neumannovo schéma počítače - Struktura datových sítí a přenos dat - Základní druhy lokálních sítí, LAN a WAN, server a klient - Mapování síťových disků (složek) - Sítě mobilních telefonů - Struktura sítě Internet a její principy - Lokální síť a jejích technické prvky	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

Programové vybavení počítačů

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí - využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití		Operační systémy a programové vybavení - Základní funkce operačního systému - Kategorie programů, typy a vytváření datových souborů Ovládání operačního systému a správa souborů - Rozhraní a nástroje operačního systému - Prozkoumávání složek, práce se soubory, hledání objektů - Schránka operačního systému - Komprimace a dekomprimace souborů a složek Základní nastavení operačního systému - Uživatelská nastavení operačního systému - Správa tiskáren a průběhu tisku	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

1. ročník

Počítačové zpracování textů a tvorba sdíleného obsahu

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací - vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)		Textový editor, struktura a formátování textu - Prostředí textového editoru a jeho nastavení - Zadáání textu, přenos textu z jiného zdroje - Struktura a vzhled textu – přiřazování stylů - Formátování odstavců pomocí úprav stylů - Vlastnosti písma a odstavce - Vlastnosti stránky a okraje, dělení slov - Záhlaví a zápatí, pole a další pomocné prvky - Vložené objekty - Textové tabulky a jejich úpravy, tabulátory - Pomocné funkce a nástroje textového editoru - Týmová spolupráce, sledování změn - Hypertextové odkazy, obsah dokumentu - Hromadná korespondence - Náhled a tisk - Formáty textových dokumentů - Formát PDF, čtení a vytváření souborů PDF Typografická a estetická pravidla úpravy dokumentů - Kontrola pravopisu a gramatiky - Historie písma - Vlastnosti písma - Typografická pravidla a řízení toku textu v dokumentu - Barevné dokumenty Tvorba sdíleného obsahu - Wiki principy - On-line nástroje a jejich funkce pro týmovou práci
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

Využívání služeb Internetu

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření - využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...) - ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání - získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování		WWW – World Wide Web - Pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména - Webový prohlížeč a způsob jeho práce - Práce s prohlížečem webu včetně pokročilých funkcí Využívání webových aplikací a sociálních sítí - Desktopové a webové aplikace - Web 2.0, jeho principy a služby - Sociální sítě, jejich přínosy a rizika - e-learning ve škole Elektronická komunikace - Princip fungování elektronické pošty - E-mailový klient a jeho funkce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

Prezentace

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele		Obecné zásady úspěšné prezentace Technické vybavení pro prezentace a prezentační nástroje Počítačová prezentace - Použití aplikace pro prezentaci - Příprava prezentace (zobrazení, snímky, předloha) - Text (manipulace s textem, formátování, seznamy, tabulky) - Grafy a organizační diagramy - Grafické objekty (vkládání, manipulace a kreslení) - Odkazy na snímky a webové stránky - Tisk a export prezentace

1. ročník

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

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jaromír Kosík, 2 týdně, P

Tabulkový kalkulátor

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)	Práce s tabulkou - Struktura tabulky - Buňky a odkazy – princip funkce tabulkového procesoru - Relativní a absolutní adresace buněk - Vzorce a priorita operátorů - Zadávání argumentů funkcí - Komplexní výpočty, využití mezivýsledků Editace a plnění buněk, formátování tabulky - Úpravy (editace) tabulky - Práce s řádky a sloupci tabulky, sloučení buněk - Formát čísla v buňce, počet zobrazovaných míst - Formát (vzhled) tabulky - Podmíněné formátování buněk - Zamknutí tabulky a jednotlivých buněk - Import a export dat Vizualizace dat a tvorba a editace grafů - Interpretace dat v grafu - Vytvoření grafu z údajů v tabulce, úpravy vzhledu grafu - Typy grafů vzhledem k jejich účelu, editace grafu - Grafy funkcí Filtrování a řazení dat - Záznam, pole a jeho označení - Řazení záznamů - Filtrování záznamů - Omezení vstupních dat Záznam a spuštění makra - Co je to makro? - Záznam makra, makrokamera - Úprava makra, vytvoření ovládacích prvků

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

2. ročník

Člověk, společnost a počítačové technologie

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák:		Bezpečný počítač
• je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky		- Aktualizace operačního systému a aplikačních programů
• aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením		- Firewall a další bezpečnostní nástroje
		- Počítačové viry a červy, malware a spyware
		- Metody útoku přes webové stránky a elektronickou poštu
		- Antivirový program
		- Problematika spamu a obrana proti němu
		- Podvody (tzv. techniky sociálního inženýrství), hoaxy
		- Komplexní přístup k bezpečnosti IT
		Obecné bezpečnostní zásady a ochrana dat
		- Zásady vytvoření bezpečného hesla
		- Zabezpečení počítače a dat před zneužitím cizí osobou
		- Šifrování souborů prakticky
		- Ochrana dat před ztrátou, zálohování dat
		- Integrita dat, hash, autenticita, šifrovací algoritmus a klíč
		- Symetrická kryptografie a oblasti jejího nasazení
		- Asymetrická kryptografie, privátní a veřejný klíč
		- Elektronický podpis
		Etické zásady a právní normy související s informatikou
		- Základy počítačové etiky
		- Zákon o svobodném přístupu k informacím
		- Zákon o ochraně osobních údajů
		- Podstata ochrany autorských práv
		- Normy pro citování z knih a z on-line zdrojů
		- Licence k užití programu
		- Ochrana programů před nelegálním kopírováním
		- Nejčastěji používané druhy licencí
		- Licence GNU/GPL
		- Licence Creative Commons
		- Proprietární (komerční) programy a Open Source
		Ergonomie a hygiena práce s výpočetní technikou
		- Ergonomické a hygienické zásady práce s ICT
		ICT a osoby s handicapem
		- Pomůcky pro využití ICT osobami s handicapem
		- Využití počítačů pro zkvalitnění života
		ICT a životní prostředí
		- Energetická náročnost různých typů ICT
		- Úsporné technologie obsažené v OS a jejich nastavení
		- Nakládání s elektronickým odpadem a jeho recyklace
		- Komponenty a spotřeba počítače
		Média, reklama a technologie
		- Soukromá a veřejnoprávní média
		- Způsoby manipulace s příjemcem sdělení
		- Vliv reklamy na současnou společnost
		- Počítačové úpravy vyobrazení předmětů
		- Etapy realizace reklamní kampaně
		Význam IT pro veřejnou sféru
		- IT v průmyslu, obchodu a bankovníctví
		- IT ve veřejné a státní správě
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:
IKT		přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Databáze

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)		Používání a tvorba databází - Základní pojmy z oblasti relačních databází - Pojmy tabulka, pole, záznam - Význam a nasazení databází - Databáze klient–server - Databáze, tabulka, záznam, pole – datové typy a jejich vlastnosti - Index a jeho význam pro rychlé vyhledávání v tabulce - Primární a cizí klíč, referenční integrita - Princip transakčního zpracování Základy SQL - Jazyk SQL - SQL příkaz SELECT včetně filtrování a řazení záznamů Návrh databází - Návrh struktury - Dotazy - Formuláře - Sestavy, export dat	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

Multimedia

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.) - pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti		- Pojmy kodek, encoder a decoder - Formáty zvukových souborů a videosouborů - Princip komprese zvuku a videa - Převod zvuku do komprimovaných formátů, datový tok - Princip streamování a přehrávání streamové hudby a videa - Analogová a digitální televize . - Úpravy videa a konverze formátů - Natáčení, střih a export videa	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jaromír Kosík, 2 týdně, P

3. ročník

Grafika a digitální fotografie

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje		Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky - Rastrová/vektorová grafika, 3D grafika, pixel - Barevné modely RGB a CMYK - Počet bodů rastrového obrázku a jeho rozlišení (DPI) - Barevná hloubka - Změny počtu bodů, barevné hloubky a rozlišení - Barevná věrnost, kalibrace zařízení a barevné profily - Estetické zásady grafické kompozice - Barevné ladění dokumentu - Grafické formáty, jejich vlastnosti a způsoby využití - Grafické formáty, jejich vlastnosti a využití - Konverze mezi formáty a nastavení komprese dat - Práce s rastrovou grafikou - Hledání obrázků - Skenování obrázků, moaré - Publikování a sdílení obrázků - Digitální fotoaparát a jeho funkce - Zásady kompozice obrazu - Úpravy fotografií – otočení, ořez, jas a kontrast, histogram - Výběry oblastí, úpravy a prolnutí výběru - Vrstvy, masky, průhlednosti - Práce s vektorovou grafikou - Objekty a nástroje vektorového editoru - Využití rastrových obrázků v kresbě - Text ve vektorovém editoru - Export vektorové grafiky do rastrových formátů - Dokumenty s kombinacemi vektorové a bitmapové grafiky - Konverze kresby do PDF včetně nastavení - Tvorba a čtení PDF souborů (charakteristika PDF souboru a jeho využití) - Animace - Princip a využití animovaného gifu - Postup při tvorbě animovaného gifu	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

Algoritmizace a programování

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)		Algoritmizace úlohy, vlastnosti algoritmu - Pojem algoritmus a jeho základní vlastnosti - Algoritmizace úlohy - Základy programování - Současné programovací jazyky - Překladač, interpret, Java a vývojové prostředí - Chyby v programech - Strukturované programování, procedury a funkce - Proměnné a datové typy - Matematické, relační a logické operátory - Rekurze - Současné způsoby tvorby programů - Principy objektově orientovaného programování - Vizuální programování	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

3. ročník

Tvorba WWW stránek

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému		- Struktura webu - Složení (jedné) webové stránky, princip HTML a CSS - Tvorba webu s využitím publikačního webového systému - Zásady přístupnosti webových stránek - Zásady použitelnosti webu (dobrý web) - Princip statických a dynamických webových prezentací - Tvorba webu na úrovni editace HTML a CSS - Kaskádové (CSS) styly - Validace HTML a její provedení - Umístění webu na server, FTP
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

Ročníkový projekt

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) - používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) - orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává - vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů		- vyhledávání informací na internetu, - práce s textovým procesorem, - práce s tabulkovým kalkulátorem, - tvorba prezentace, - práce s programováním WWW stránek, - práce s grafickým vektorovým editorem, - práce s programem pro úpravu fotografií, - spolupráce programů, - aplikace znalostí z odborných předmětů na konkrétní úkol z praxe.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

7.8 Ekonomické vzdělávání

7.8.1 Ekonomika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	2		

Charakteristika předmětu

Obsahový cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat.

Cílem výuky předmětu je, aby žáci pochopili mechanismus fungování tržní ekonomiky a porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a základními principu hospodaření podniku. Žáci si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými či podnikatelskými aktivitami a na základě prakticky orientované přípravy získávají vědomosti a dovednosti související s podnikáním i s dalšími činnostmi, jež v podniku probíhají.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z tematických celků předepsaných RVP:

1. Podnikání
2. Finanční vzdělávání
3. Daně
4. Marketing
5. Management

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výchova žáků se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie v oblasti ekonomických vztahů.

Žáci jsou vedeni k sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku a k tomu, aby byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích.

Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící jeho kladný přístup k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí.

Strategie výuky

Výklad probíhá formou frontální výuky, formou dotazů se průběžně kontroluje pochopení učiva jednotlivými žáky.

K upevnění nového učiva se využívají různé metody jako řízený rozhovor, skupinové vyučování, individuální přístup ke studentům.

Hodnocení výsledků žáků

Získané znalosti a odborné vědomosti jsou průběžně hodnoceny písemnými testy, které se týkají právě dokončeného tématu. V individuálních případech může být hodnocení průběžně doplňováno ústním zkoušením.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - dokáže porozumět společnosti a světu, ve kterém žije
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
 - vysvětlí úlohu pozitivních mezilidských vztahů, socializace v pracovním procesu
- Kompetence k řešení problémů
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - řeší vybrané ekonomické, etické a globální problémy
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - žák se orientuje v nabídce a poptávce po práci v daném oboru
 - chápe podstatu mzdy, rozlišuje základní druhy mezd, vypočítá je
 - chápe podstatu zdravotního a sociálního pojištění, význam daně z příjmů, vypočítá jejich výši
 - provádí výpočet čisté mzdy
 - využívá možnosti ústní i písemné komunikace
 - prezentuje svůj odborný potenciál v obchodní korespondenci
 - chápe podstatu a cíl podnikání a rozlišuje právní formy podnikání
 - orientuje se v základech vedení vlastní firmy
 - chápe ekonomickou podstatu daní, má přehled o daňové soustavě
 - charakterizuje strukturu majetku podniku a jeho zdrojů, vypočítá jejich hodnotu
 - chápe princip hospodaření podniku, zjišťuje hospodářský výsledek a vypočítá jej

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- efektivně hospodařili se svými finančními prostředky
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k rozvíjení sociálního chování v demokratické společnosti, k soutěživosti a k rozpoznání konkurence v oblasti ekonomiky.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k uvědomění si dopadu hospodářských činností na životní prostředí a k úspornému využívání omezených přírodních zdrojů.

Člověk a svět práce

Žáci jsou připraveni k úspěšnému prosazení se na trhu práce, k verbální komunikaci při důležitých obchodních jednáních a k písemnému vyjadřování při úřední korespondenci.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k využívání digitálního zpracování, přenosu a uchovávání informací, k uživatelskému používání výpočetní techniky (využívání Wordu pro vytváření jednoduchých obchodních dopisů, získávání informací z Internetu).

1. ročník

1 týdně, P

Podnikání

Dotace učebního bloku: 33

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • rozlišuje 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 • vypočítá výsledek hospodaření • vypočítá čistou mzdu • vysvětlí zásady daňové evidence		- podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence	
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

2 týdně, P

2. ročník

Finanční vzdělávání

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - orientuje se v platebním styku a směnění peníze podle kurzovního lístku - 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 - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění		- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace - úvěrové produkty	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Daně

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - 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		- státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Marketing

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - vysvětlí, co je marketingová strategie - zpracuje jednoduchý průzkum trhu - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru		- podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Management

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - vysvětlí tři úrovně managementu - popíše základní zásady řízení - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru		- dělení managementu - funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

7.9 Odborné vzdělávání

7.9.1 Základy elektrotechniky

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
4	2+2		

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Seznámení žáků se základními jevy a principy v oblasti elektrotechniky a jejich využití k odvození chování a vlastností základních elektrotechnických součástek, obvodů a skutečných systémů. Využití základních jevů a principů k početnímu řešení elektrotechnických problémů.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z tematických celků vybraných z RVP z oblasti odborného vzdělávání z obsahového okruhu elektrotechnický základ: Základní pojmy z elektrotechniky, stejnosměrný proud, elektrostatika, základy elektrochemie, magnetické pole, elektromagnetická indukce, střídavý proud, trojfázová soustava.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka je směřována tak, aby vedla žáky k preferenci využívání materiálů a prvků vedoucích k úsporám elektrické energie a materiálům šetrným k životnímu prostředí.

Strategie výuky

Výuka je orientována na výklad nebo řízený rozhovor při využití názorných pomůcek. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací během vyučovacích hodin. V hodinách opakování učiva se provádí výpočty, případně se demonstrují základní elektrotechnické principy v elektrotechnické laboratoři, kde žáci pracují ve skupinách.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se vychází především z hloubky porozumění učiva a schopnosti využití poznatků při řešení příkladů. Dále se přihlíží k znalostem základních pojmů a veličin jednotlivých tematických celků.

Žáci jsou během pololetí zkoušeni ústně především z teoretických znalostí a písemně formou kontrolních prací se zaměřením na řešení příkladů.

Od 1. 9. 2017 je součástí hodnocení za druhé pololetí 2. ročníku ročníková zkouška. Bez této zkoušky nebude žák klasifikován. Její váha na celkovém hodnocení je 50%. Tato zkouška proběhne formou písemné práce

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací

- Kompetence k řešení problémů
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
 - žák volí při řešení úkolů prostředky vhodné pro jeho vyřešení
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
 - žák zpracovává texty na odborná témata
 - dokáže písemně zachytit podstatné myšlenky a údaje z psaných a mluvených projevů
 - žák zaznamenává písemně podstatné myšlenky z odborných textů, výkladů a přednášek
- Personální a sociální kompetence
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - podněcuje spolupráci v pracovní skupině při optimálním řešení zadané úlohy
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uvědomuje si důležitost ochrany životního prostředí
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
 - aplikuje reálný odhad výsledku při řešení matematických i praktických úloh
 - na základě analýzy řešené úlohy zvolí vhodný postup
 - při rozborech funkcí vytváří a čte tabulky a grafy
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky
 - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úloh
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - používá programové nástroje pro jednoduché úpravy textu a nástroje pro tisk dostupné v rámci operačního programu.
 - vyhledá statistické informace
 - pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - při výpočtu proudové hustoty a úbytků napětí využívá normalizované průřezy vodičů
 - žák využívá při řešení praktických aplikací výpisy z norem, elektrotechnické tabulky a katalogy elektrotechnických výrobků
 - žák využívá odborné katalogy
 - čte a zpracovává jednoduchá elektrotechnická schemata
 - při řešení obvodů stejnosměrného proudu nakreslí a popíše elektrotech. schéma
- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
 - žák určuje hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikuje i při řešení praktických problémů
 - správně používá a převádí jednotky a veličiny používané v elektrotechnice

- určuje hlavní veličiny proudového pole a při řešení použije matematické a graficko-početní metody
- žák řeší při výpočtech el. veličin obvody stejnosměrného proudu
- žák určuje při výpočtech kondenzátorů veličiny elektrického pole
- žák zjišťuje při výpočtech magnetických obvodů veličiny magnetického pole
- žák řeší při výpočtech fáz. posuvu, impedance a reaktancí obvody střídavého proudu a vytváří fázorové diagramy
- žák stanovuje elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a popíše vznik a podstatu točivého magnetického pole
- Měřit elektrotechnické veličiny
 - správně použije voltmetr a ampérmetr
 - použije voltmetr a ampérmetr při demonstraci Ohm. zákona a Kirchh. zákonů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Vytvářením kladného vztahu mezi učitelem a žákem.

Využíváním forem práce, které rozvíjí sociální chování (diskuzní metody, skupinová spolupráce)

Člověk a životní prostředí

Vedením žáků k ekologické likvidaci použitých baterií a využívání el. spotřebičů vedoucí k úsporám el. energie.

Informační a komunikační technologie

Zadáváním samostatných prací žákům, které žáci vyhotovují pomocí PC a při jejichž zpracování využívají různých informačních zdrojů především internetu.

1. ročník

4 týdně, P

Základní pojmy z elektrotechniky

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • užívá základní elektrotechnické pojmy • popíše vznik elektrického proudu v látkách • určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje • sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud • řeší úlohy užitím vztahu $R = \zeta \cdot l / S$;		- jednotky a jejich rozměry - stavba hmoty, elektrická vodivost látek - elektrický náboj - elektrické pole - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody - vodivost polovodičů, přechod PN	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

1. ročník

Stejnoseměrný proud

Dotace učebního bloku: 66

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu • aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších obvodů • využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběr vhodného vodiče • řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu • vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů • zná typy výbojů v plynech a jejich využití • popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN		- základní veličiny a pojmy - Ohmův zákon - zdroje elektrické energie - řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice - elektrická vodivost polovodičů, kapalin a plynů - výboje v plynech a jejich využití - polovodičové součástky s přechodem PN
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP		

Elektrostatické pole

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu • počítá kapacitu různých typů kondenzátorů • řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným zdrojem napětí		- elektrická indukce - kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů - sílové působení elektrostatických polí - energie elektrostatického pole - elektrická pevnost izolantů - piezoelektrický jev
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základy elektrochemie

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • popíše princip elektrolýzy • vybere pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů • vysvětlí princip chemických zdrojů napětí		- elektrolýza, Faradayovy zákony - chemické zdroje elektrického proudu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

2. ročník

2+2 týdně, P

Magnetické pole

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky - řeší magnetické obvody - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami		- magnetická indukce - magnetické vlastnosti látek - magnetizační křivka, hysterézní smyčka - magnetické obvody - energie magnetického pole
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektromagnetická indukce

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.) - vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu - změří indukčnost a jakost cívky - spočítá parametry transformátoru - vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu - popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice		- indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby - vířivé proudy - ztráty v železe
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Střídavý proud

Dotace učebního bloku: 60

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu - řeší R, L, C obvody ve střídavém proudu komplexní metodou - řeší složené RLC obvody v sinusovém střídavém proudu - navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu - vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu		- časový průběh střídavých veličin - efektivní a střední hodnota střídavých veličin - jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C - složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C - výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník - rezonance sériová a paralelní - vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Trojfázová soustava

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy • řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže		- druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení - práce a výkon trojfázové proudové soustavy - točivé magnetické pole
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.2 Elektrotechnické materiály

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2			

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Seznámit žáky s hlavními druhy materiálů z hlediska jejich fyzikálních vlastností a aplikací v moderní elektronice a elektrotechnice.

Charakteristika učiva

Učivo zahrnuje oblast poznatků a činností z fyziky, chemie, metalurgie, strojírenství, měřicí a automatizační techniky týkající se elektrotechnických materiálů, které tvoří základnu elektroniky a elektrotechniky.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- volba a úspory materiálů ve výrobě
- příprava na samostatné rozhodování při volbě materiálů a odpovědnost za jejich použití
- pozornost věnovaná ekologii a ochraně životního prostředí
- recyklace materiálů

Strategie výuky

- výuka vedena výkladem doplněným vhodnými příklady
- praktické ukázky materiálů
- návštěvy odborných výstav
- exkurze do výrobních závodů

Hodnocení výsledků žáků

- ověření znalostí učiva jednotlivých tematických celků ústním nebo písemným zkoušením za použití bodového systému
- zprávy z výstav a exkurzí

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu

- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
 - dokáže písemně zachytit podstatné myšlenky a údaje z psaných a mluvených projevů
- Personální a sociální kompetence
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - vyhledá statistické informace
 - pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - šetřili energie a využívali recyklace materiálů
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - žák využívá při řešení praktických aplikací výpisy z norem, elektrotechnické tabulky a katalogy elektrotechnických výrobků
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
 - dovede vybrat vhodné materiály pro výrobu plošných spojů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Vedením žáků k preferenci materiálů vedoucích k úsporám elektrické energie.

Informační a komunikační technologie

Využíváním PC při vypracování zpráv z výstav a exkurzí.

1. ročník

1. ročník

2 týdně, P

Materiály pro elektrotechniku

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, teplotní součinitel odporu, supravodivost, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití • vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalné izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky) • rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi • rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, anti feromagnetické, ferimagnetické • popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, vodivost N (elektronová), vodivost P (děrová) • popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů		- vodivé materiály - vodiče - elektroizolační materiály - dielektrika a izolanty - magnetické materiály - polovodičové materiály - polovodiče - změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury)	
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:	
		přesahy z učebních bloků:	

Polovodičové součástky

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů)		- technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů	
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:	
		přesahy z učebních bloků:	

Technologie plošných spojů

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje • dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů • navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky • zhotovuje a osazuje plošné spoje		- materiály pro výrobu plošných spojů - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu a konstrukce plošných spojů - bezpečné základy používání chemických přípravků v elektrotechnice	
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:	
		přesahy z učebních bloků:	

1. ročník

Optoelektronika

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše přenos pomocí optického záření - rozlišuje materiály na výrobu světlovodů - vhodně volí a používá optoelektronické součástky - rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku		- přenos světla - optoelektronické součástky - technologie výroby světlovodu - optické kabely - přenos informace světlovody
Přířezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Tenké a tlusté vrstvy

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: ovládá postup technologie tenkých a tlustých vrstev		- klasifikace vrstev - vakuové napařování, katodové napařování - aplikace tenkých a tlustých vrstev - příprava tenkých a tlustých vrstev, sítotisk
Přířezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.3 Technické kreslení

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3			

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem je poskytnout žákům základní vědomosti o zobrazování strojních a elektrotechnických součástí a schematickým znázorňování zařízení používaných ve výrobním procesu, vést k vytváření dovednosti číst výkresovou dokumentaci.

Charakteristika učiva

Učivo obsahuje jednotlivé tematické celky. Výchozím učivem je normalizace v technickém kreslení, způsoby zobrazování strojních a elektrotechnických součástí, kótování, předepisování rozměrů a jakosti povrchu. Shrnujícím učivem je kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí, spojů a elektrotechnických značek

Směrování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu:

- vést žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci
- zachovávat pravidla technické dokumentace
- vytváření prostorové představivosti
- estetickému cítění

Strategie výuky

Strategie výuky spočívá ve vytváření asociací mezi skutečným tvarem zobrazovaného tělesa a jeho znázorněním na ploše. Žáci získávají vědomosti a dovednosti, které jim umožní pracovat s technickou dokumentací ve styčných a navazujících předmětech, včetně odborného výcviku.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na:

- hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi
- samostatnost žáků při kreslení jednoduchých i složitějších strojních součástí, čtení výkresů, zjišťování tolerancí, drsností povrchů
- přesnost vyjadřování a správnost používání odborné terminologie
- přesnost a estetické zpracování vytvořené technické dokumentace

Žáci budou hodnoceni na základě ústního i písemného zkoušení a dále samostatných prací, při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - dokáže analyzovat mluvený projev
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
 - užívá odbornou terminologii při tvorbě projektové a konstrukční úlohy
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky
 - aplikuje znalosti o základních geometrických útvarech v praktických úlohách
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - vytváří a upravuje tabulky a grafy, řeší pomoci funkcí matematické, ekonomické a jiné odborné úlohy v tabulkovém procesoru
 - vyhledá statistické informace
 - pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - používá při tvorbě technické dokumentace technické normy a vyhlášky
 - dodržuje zásady tvorby technické dokumentace
 - čte a zpracovává jednoduchá elektrotechnická schemata
 - vytváří technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování a obsahu technických zpráv
 - žák umí číst a vytvářet výrobní výkresy součástí a výkresy sestavení
 - umí používat druhy čar a kótování
 - zná systém předepisování tolerancí rozměrů a tvarů součástí, úprav povrchů

- sestaví a popíše jednoduché výkresy součástí a sestavení
- umí se orientovat ve stavebních výkresech
- naučí se používat technické normy v rámci technického zobrazování

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Realizuje se v průběhu výuky:

- vytvářením demokratického klimatu při praxi, tzn. vytváření kladného vztahu mezi učitelem a žákem
- užíváním forem práce, které rozvíjí sociální chování (diskuzní metody, skupinová spolupráce)

1. ročník

3 týdne, P

Normalizace grafických dokumentů

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci • uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace		- druhy technických dokumentů - formáty a úprava výkresových listů - popisové pole, měřítko - druhy čar a normalizace písma
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Výkresová dokumentace

Dotace učebního bloku: 50

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace • dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů • orientuje se ve způsobu tolerování, označování jakosti povrchu atd. • čte a vytváří výkresy součástí, výkresy sestavení aj. produkty grafické technické komunikace		- základy deskriptivní geometrie - kreslení součástí podle modelů - zobrazování řezů a průřezů - udávání rozměrů na výkresech (kótování) - tolerování a lícování - značení drsnosti a úprav povrchu - stavební výkresy - výkresy součástí, výkresy sestavení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrotechnická schémata

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • čte a vytváří elektrotechnická schémata • čte a upravuje stavební výkresy • kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů • ke zpracování technické dokumentace používá moderních kreslicích pomůcek • pracuje s využitím PC podpory - CAD		- značky elektrotechnických komponent - způsoby kreslení elektrotechnických schémat - druhy elektrotechnických schémat - moderní kreslicí pomůcky a přístroje - kreslení součástí a sestav pomocí PC - CAD

1. ročník

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

7.9.4 Elektronika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

2	2	1+2
---	---	-----

Radek Jedlička

Radek Jedlička

Radek Jedlička

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Maturitní předmět Elektronika poskytuje žákům vědomosti o elektronických součástkách, základních obvodech používaných v elektronice a rovněž je seznamuje s problematikou zabezpečovací, multimediální a sdělovací techniky. Předmět vede žáky k tomu, aby se uměli přesně a srozumitelně vyjadřovat, používali elektrotechnické značky a i další prostředky technické komunikace (odborné termíny, elektrotechnická schémata, grafy, tabulky ...). V neposlední řadě je cílem předmětu objasnit na základě znalosti součástkové základny funkci elektronických obvodů a tím podpořit u žáků logické myšlení.

Charakteristika učiva

Učivo především druhého a třetího ročníku je dáno požadavky obsahového okruhu Elektrotechnika, který je uveden v rámcovém vzdělávacím programu 26-41-M/01 Elektrotechnika. Nad rámec požadavků tohoto RVP byly do výuky ve třetím a čtvrtém ročníku zařazeny další tematické celky, které reflektují i požadavky spolupracujících firem a organizací v regionu. Učivo je probíráno postupně od jednodušších partií součástkové základny ve druhém ročníku, na které poté navazují složitější partie obvodových zapojení v ročníku třetím. Problematika elektronických zařízení je probírána v závěrečném ročníku studia.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka v předmětu Elektronika směřuje k tomu, aby studenti:

- pracovali kvalitně, přesně a pečlivě
- preferovali energeticky úsporná řešení
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí
- měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání

Strategie výuky

Předmět Elektronika je rozvržen do 2. až 4. ročníku. Navazuje na předmět Základy elektrotechniky a doplňuje výuku předmětů Číslíková technika a Počítačové systémy. Výuka je realizována obvykle formou výkladu a frontálního procvičování učiva. Teoretické znalosti jsou dále rozvíjeny ve slaboproudé části předmětu Praxe a to především v ročníku třetím. Doplnkem probírané látky je i práce s katalogem elektronických součástek, katalogovými listy a informacemi, které jsou získány z internetu.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky a hloubku porozumění danému tématu.

Hodnocení probíhá ve dvou základních oblastech: ústní zkoušení a písemné zkoušení. V hodnocení písemných zkoušek je převážně uplatňován bodový systém.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže porozumět společnosti a světu, ve kterém žije
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky

- Kompetence k řešení problémů
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
- Komunikativní kompetence
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - žák zpracovává texty na odborná témata
 - žák zaznamenává písemně podstatné myšlenky z odborných textů, výkladů a přednášek
 - dokáže se vyjadřovat a vystupovat před dospělými, vrstevníky ve škole, na kulturních akcích pořádané školou
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - kriticky dokáže zhodnotit důsledky svého jednání a chování ve společnosti
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uvědomuje si důležitost ochrany životního prostředí
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - k získaným informacím přistupovat kriticky, posuzovat jejich kvalitu a věrohodnost

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - dodržuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - šetřili energie a využívali recyklace materiálů
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - žák využívá odborné katalogy
 - získává a využívá informace o elektronických součástkách a zapojeních z různých zdrojů
 - pracuje s internetovými katalogy zabezpečovacích prvků
 - používá při tvorbě obvodových schémat normované elektrotechnické značky
 - orientuje se v katalogu elektronických součástek pro vyhledání pouzdra a dalších parametrů
 - sestaví schéma jednoduchého i složitějšího obvodu i s užitím integrovaných prvků
 - získává informace z vyhlášek, norem, katalogů, odborných časopisů
 - čte a zpracovává jednoduchá elektrotechnická schemata
 - zpracuje referát - prezentaci na vybrané odborné téma z elektroniky
 - při řešení obvodů stejnosměrného proudu nakreslí a popíše elektrotech. schéma
 - analyzuje elektronická obvodová zapojení
 - orientuje se v základních zapojeních elektronických obvodů
 - stanovuje elektrické veličiny jednoduchých elektronických obvodů
 - navrhuje a čte jednoduchá elektronická obvodová zapojení
 - orientuje se ve složitějších elektronických obvodech
 - navrhuje zapojení nízkofrekvenčních elektronických obvodů

- kreslí jednoduché zabezpečovací systémy
- čte a vytváří bloková schémata v oblasti elektronických zařízení
- při popisu elektronických obvodů dodržuje správnou terminologii
- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
 - správně používá a převádí jednotky a veličiny používané v elektrotechnice
 - nakreslí a popíše elektronické obvody stejnosměrného proudu
 - nakreslí a popíše elektronické obvody střídavého proudu
 - žák stanoví výpočtem časový průběh přechodného děje prvního řádu
 - stanoví výpočtem zesílení a zisk zesilovače
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
 - navrhne stabilizaci pracovního bodu tranzistorového zesilovače
 - navrhne zapojení stejnosměrného stabilizovaného stabilizovaného zdroje
 - navrhne základní zapojení s operačním zesilovačem
 - žák vyhledává v katalogu hodnoty parametrů pol.součástí
 - orientuje se ve firemním odborném katalogu
 - orientuje s v katalogu elektronických součástek s vyhledáním dalších konstrukčních údajů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

- žáci jsou vedeni k tomu, aby ve svém profesním životě využívali energeticky úsporná řešení a nakládali s elektroodpadem v souladu s pravidly pro zpětný odběr elektrozařízení

Informační a komunikační technologie

Součástky a obvody elektroniky jsou základem každého technického prostředku z oblasti Informačních a komunikačních technologií.

2. ročník

Garant předmětu: Radek Jedlička, 2 týdně, P

Úvod, základní pojmy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák:		- obsah předmětu	
• rozlišuje a pracuje se základními elektrotechnickými pojmy		- definice elektroniky a její historické mezníky	
• užívá základní elektrotechnické veličiny		- elektronický obvod, obvodové veličiny	
• rozdělí obvodové součástky dle různých kritérií		- obvodové součástky a jejich dělení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

2. ročník

Lineární součástky

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - využívá systém značení pasivních součástek - vyjmenuje číselné prvky řady E12 - použije, navrhne a sestaví dělič napětí - popíše funkci kondenzátoru - popíše funkci cívky - popíše vlastnosti lineárních součástek - na příkladech uvede využití transformátoru pro galvanické oddělení		- rezistory, trimry a potenciometry - dělič napětí - kondenzátory - cívky - transformátory
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Diody

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozdělí vodivost N (elektronovou), vodivost P (děrovou) - popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru - rozdělí základní polovodičové součástky - vybere diodu dle požadované funkce a použití - vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace		- vlastní a nevlastní polovodič - přechod PN, přechod kov-polovodič - základní typy diod - funkce, vlastnosti, použití v praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Diody LED

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - nakreslí voltampérové charakteristiky LED s ohledem na jejich barvu - rozdělí LED displeje podle jejich provedení - vhodně volí a používá optoelektronické součástky - vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace		- optoelektronické součástky - přechod PN emitující světlo - druhy a vlastnosti LED - LED displeje, užití v praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Bipolární tranzistory

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozdělí základní polovodičové součástky - popíše činnost tranzistoru pomocí tranzistorového jevu - určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP) - s využitím mezních parametrů tranzistoru stanoví ve VA charakteristikách pracovní oblast		- základní uspořádání NPN, PNP - tranzistorový jev - tranzistor jako dvojbran, h- parametry - základní zapojení tranzistoru a jejich vlastnosti - V-A charakteristiky tranzistoru, pracovní oblast

2. ročník

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

Unipolární tranzistory

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • nakreslí struktury tranzistorů FET a popíše jejich činnost • účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS) • manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami	- vlastnosti, dělení - MIS FET s indukovaným a vodivým kanálem - J-FET - FET se Schottkyho přechodem - užití v praxi

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

Vícevrstvé spínací součástky

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • rozlišuje základní polovodičové součástky • popíše funkci diaku a jeho použití • popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití • vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace • nakreslí strukturu vícevrstvé spínací součástky a popíše její činnost • na příkladech uvede užití tyristoru v praxi	- diak, tyristor, triak - jejich struktura, funkce a užití v praxi - tyristorový výkonový spínač

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

Součástky řízené neelektrickou veličinou

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • vhodně volí a používá optoelektronické součástky • vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na světlo, na teplo, nebo na magnetické pole vzhledem k očekávanému využití • chápe význam optočlenu ve funkci galvanického oddělení	- termistor, pozistor - fotorezistor, fotodioda, fototranzistor - optočlen - Hallova sonda, magnetorezistor, tenzometr - CCD snímáči prvky

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

3. ročník

3. ročník

Garant předmětu: Radek Jedlička, 2 týdně, P

Mikroelektronika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozdělí integrované obvody dle hustoty integrace - vysvětlí postup při výrobě integrovaných obvodů - uvede způsob realizace elementárních prvků v integrovaném obvodu		- integrované obvody, vlastnosti - číslicové a analogové integrované obvody - hustota integrace - výroba integrovaných obvodů - realizace součástek v integrovaném obvodu - příklady vyráběných číslicových a analogových IO
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Zabezpečovací technika

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - orientuje se v názvosloví EZS - rozdělí mechanické zábranné systémy - definuje prostředí zabezpečovací techniky - popíše funkci čidel plášťové a prostorové ochrany - vyjmenuje základní funkce ústředny EZS - vysvětlí možné stavy dvojité vyvažované smyčky		- mechanické zábranné systémy - elektronické zabezpečovací systémy - stupně zabezpečení - čidla - ústředny EZS
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Napájecí zdroje

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše princip usměrňovačů - zvolí vhodný filtr v napájecím zdroji - vybere dle požadavků vhodný stabilizátor napětí - vysvětlí činnost spínaného zdroje - volí zdroj potřebných vlastností		- obecné schéma klasického zdroje - usměrňovače jednocestné, dvoucestné a můstkové - filtry ve zdrojích - stabilizátory se ZD, T, IO - navrhne zapojení stejnosměrného stabilizovaného zdroje - obecné schéma spínaného zdroje - příklad průmyslového spínaného zdroje
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Zesilovače

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozdělí zesilovače dle různých kritérií - nakreslí schémata zesilovačů SB, SC, SE - vysvětlí podstatu zpětné vazby - popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů - navrhne základní zapojení s operačním zesilovačem - použije integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití - tvoří a navrhuje jednoduchá obvodová zapojení		- rozdělení zesilovačů - parametry a třídy zesilovačů - tranzistorový zesilovač SB, SC, SE - návrh stabilizace pracovního bodu tranzistoru - zpětná vazba (princip, druhy, praxe) - operační zesilovače, základní zapojení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Obvody pro tvarování a výběr el. signálů

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - nakreslí časové průběhy integračního a derivačního članku - užije diod v omezovači amplitudy - uvede příklady základních typů frekvenčních filtrů - použije, navrhne a sestaví dolní a horní propust		- integrační a derivační článek - omezovače amplitudy - komparátor napětí - frekvenční filtry - realizace pasivních filtrů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Generátory nesinusových průběhů

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - objasní činnost tranzistoru ve funkci spínače - pomocí časových průběhů popíše funkci astabilního klopného obvodu - graficky znázorní činnost generátorů pilových průběhů		- dělení klopných obvodů - tranzistor jako spínač - astabilní klopný obvod - generátory pilových průběhů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

4. ročník

Garant předmětu: Radek Jedlička, 1+2 týdně, P

Oscilátory

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • uvede podmínky vzniku oscilací • vysvětlí zapojení LC a RC oscilátoru • nakreslí schéma oscilátoru řízeného krystalem • na blokovém schématu popíše princip smyčky PLL • vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu		- podmínky vzniku oscilací - oscilátory LC, RC - krystal, oscilátor řízený krystalem - syntezátory kmitočtu, smyčka PLL
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Přechodové jevy v obvodech RC a RL

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • definuje přechodovou charakteristiku • nakreslí časový průběh napětí a proudu během přechodného děje • spočítá časovou konstantu obvodu RC a RL		- definice, přechodová charakteristika - nabíjení a vybíjení kondenzátoru přes rezistor - vznik a zánik proudu v obvodu RL
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Frekvenční měniče

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • blokově popíše přímý a nepřímý měnič kmitočtu • aproximuje sinusový průběh pomocí PWM • vyjmenuje oblasti použití frekvenčních měničů		- druhy frekvenčních měničů - cyklokonvertor - nepřímý měnič kmitočtu - střídač - pulsní šířková modulace - aplikace v praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Optoelektronika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • popíše přenos pomocí optického záření • rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku • na příkladech uvede užití optických kabelů v praxi		- přenos světla, světlovod, dělení světlovodů - technologie výroby světlovodu - přenos informace světlovody - optické kabely

4. ročník

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

Analýza časově proměnných signálů

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - definuje střední a efektivní hodnotu - vysloví Fourierovu větu - nakreslí kmitočtové spektrum elementárních signálů	- střední a efektivní hodnota - harmonická analýza - Fourierova věta a Fourierův rozvoj, zjednodušení - kmitočtové spektrum a jeho tvar pro elementární signály - syntéza harmonických

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

Principy přenosu informace

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše základní principy datových sítí s použitím správné terminologie - vysvětlí princip datového přenosu - popíše princip používaných technologií pro datové sítě - popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu - rozdělí datové služby a jejich použití - vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat - popíše mobilní síť GSM	- základní principy datových sítí - datové sítě pevné a mobilní - technologie přenosu dat - datové přenosy po elektrickém vedení (PLC, HDO, BPL) - služby datových sítí - digitalizace signálu - mobilní telefonní sítě, vývoj, systém GSM

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

Radiokomunikační technika

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách - rozdělí typy a vlastnosti antén - nakreslí časové průběhy základních modulací - na blokových schématech vysvětlí činnost rádiových přijímačů	- radiokomunikační řetězec - vznik a šíření elektromagnetické vlny - dělení elektromagnetických vln - antény, jejich parametry a typy - analogové a číslicové modulace - rozhlasové přijímače

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

Multimediální technika

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozdělí různé druhy optických médií - popíše princip snímání dat z optických disků - vyjmenuje základní parametry digitálního fotoaparátu - schématicky zakreslí principy projektorů a uvede jejich vlastnosti	- historie (gramofon, magnetofon, film) - digitalizace multimediálních signálů, komprese dat - CD, DVD - LCD a plazma obrazovka, projektor

4. ročník

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

7.9.5 Elektroenergetika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

4+1

0+5

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Poskytnout žákům vědomosti o výrobě, rozvodu, užití elektrické energie a o organizaci a řízení energetiky. Seznámit žáky se zásadami bezpečnosti práce na elektrotechnických zařízeních. Rozvíjet technické logické myšlení a teoretické poznatky konkrétními aplikacemi, které odpovídají úrovni dosažených vědomostí.

Charakteristika učiva

Učivo obsahuje osvojení principů při návrhu a realizaci elektrických zařízení v obytných a průmyslových objektech, dimenzování elektrických vedení a sítí. Po teoretické stránce seznamuje žáky s poruchovými stavy na elektrických zařízeních a vedeních, s návrhy částí elektrických stanic, elektrických vedení a sítí, s výrobami elektrické energie a zásadami řízení energetiky. Učivo tematických celků je vybráno vzhledem k profilaci studijního oboru.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka je směřována tak, aby vedla žáky k preferenci volby esteticky vhodných řešení rozvodů elektrické energie a k využívání materiálů a elektrických zařízení vedoucích k úsporám elektrické energie a materiálům šetrným k životnímu prostředí.

Strategie výuky

Výuka předmětu je rozložena do dvou let a vyučuje se v počtu 4 vyučovacích hodin týdně ve třetím ročníku a v počtu 6 vyučovacích hodin ve čtvrtém ročníku. Je rozdělena do jednotlivých tematických celků. Průběh výuky je dán vztahem teoretické a praktické části předmětu. Praktické aplikace se procvičují formou výpočtů zařazovaných podle potřeby do vyučovacích hodin a formou samostatných návrhů. Součástí předmětu je vypracování samostatných prací. Výuka je doplněna exkurzemi a při vyučování se využívá názorných pomůcek a dalších informačních zdrojů.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení z teoretického učiva a na základě písemných kontrolních prací z teorie a z výpočtů praktických aplikací. Součástí hodnocení jsou i zprávy žáků z exkurzí a úplnost a správnost vypracování samostatných prací, které žáci vyhotovují mimo školní vyučování.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - dokáže analyzovat mluvený projev
 - vyjádří vlastními slovy obsah mluveného i psaného projevu
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací

- Kompetence k řešení problémů
 - na základě zjištěných informací dokáže analyzovat a řešit fyzikální problém
 - na základě analýzy zvolí vhodné řešení úlohy
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
 - žák volí při řešení úkolů prostředky vhodné pro jeho vyřešení
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - dokáže se účelově vyjádřit v mluveném i písemném projevu, zná a respektuje zásady přiměřené komunikace
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
 - žák zpracovává texty na odborná témata
 - ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
 - žák zaznamenává písemně podstatné myšlenky z odborných textů, výkladů a přednášek
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
 - užívá odbornou terminologii při tvorbě projektové a konstrukční úlohy
- Personální a sociální kompetence
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
 - podněcuje spolupráci v pracovní skupině při optimálním řešení zadané úlohy
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uvědomuje si důležitost ochrany životního prostředí
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
 - aplikuje reálný odhad výsledku při řešení matematických i praktických úloh
 - odhaduje výsledky při chemických výpočtech
 - na základě analýzy řešené úlohy zvolí vhodný postup
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky
 - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úloh
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - napíše a upravuje dokumenty v textovém editoru
 - nastavuje základní uživatelské prostředí editoru (textový, tabulkový, databáze, prezentačního, grafického) pro práci s jednotlivými objekty
 - vyhledá statistické informace
 - pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - chápal bezpečnost práce jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - šetřili energie a využívali recyklace materiálů
 - zná význam, účel a užitečnost účinníku pro šetření s elektrickou energií
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - používá při tvorbě technické dokumentace technické normy a vyhlášky
 - dodržuje zásady tvorby technické dokumentace
 - při výpočtu proudové hustoty a úbytků napětí využívá normalizované průřezy vodičů
 - žák využívá při řešení praktických aplikací výpisy z norem, elektrotechnické tabulky a katalogy elektrotechnických výrobků
 - žák využívá odborné katalogy
 - používá při tvorbě obvodových schémat normované elektrotechnické značky
 - nakreslí a užije jednopólové schéma v půdorysu stavby
 - získává informace z vyhlášek, norem, katalogů, odborných časopisů
 - čte a zpracovává jednoduchá elektrotechnická schemata
 - vytváří a upravuje jednopólová elektroinstalační schemata bytových světelných a zásuvkových obvodů
 - žák čte a vytváří elektrotechnická schemata v oblasti výroby, rozvodu a využití elektrické energie
 - čte a vyhodnocuje jednoduchá elektrotechnická zapojení
 - dokáže z provedeného zapojení nakreslit schéma s užívanými značkami a symboly dle ČSN
- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
 - žák určuje hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikuje i při řešení praktických problémů
 - určuje hlavní veličiny proudového pole a při řešení použije matematické a grafickočetní metody
 - žák řeší při výpočtech el. veličin obvodu stejnosměrného proudu
 - žák vypočítá ustálenou hodnotu a časovou konstantu zkratového proudu
 - žák řeší při výpočtech fáz. posuvu, impedance a reaktanci obvodu střídavého proudu a vytváří fázorové diagramy
 - žák vypočítá hodnoty proudu při zkratu.
 - žák stanovuje elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a popíše vznik a podstatu točivého magnetického pole
 - žák při návrhu kompenzace účinníku počítá elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
 - žák navrhne celkové a místní vnitřní osvětlení
 - žák navrhne venkovní osvětlení

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Vedením žáků k preferenci úsporných zdrojů světla a využívání energeticky méně náročných zdrojů tepla včetně slunečního záření. Vedením žáků v upřednostnění kritéria snižování ztrát v rozvodech elektrické energie vhodnou volbou vodičů, proti investičním nákladům. Seznámením žáků s vlivy různých zdrojů elektrické energie na životní prostředí a s výhodami alternativních zdrojů elektrické energie využitelných v našich podmínkách.

Informační a komunikační technologie

Zadáváním samostatných prací žákům, které žáci vyhotovují pomocí PC a při jejichž zpracování využívají různých informačních zdrojů, především internetu.

3. ročník

4+1 týdně, P

Přenos a distribuce elektrické energie

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • analyzuje problematiku přenosu elektrické energie • popíše elektrizační soustavu • definuje hodnoty normalizačních napětí • vyjmenuje hlediska rozdělení a parametry vodičů silnoproudého rozvodu		- elektrizační soustava - přenos elektrické energie - rozvod elektrické energie - normalizovaná napětí - vodiče silnoproudého rozvodu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektroinstalace

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu • vybere vodič nebo kabel podle potřeby		- základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem - základní elektroinstalační práce - vodiče a kabely - aplikace a programování inteligentní elektroinstalace - spínací, jistící a ochranné přístroje
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Elektrická zařízení v obytných a průmyslových objektech

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vyjmenuje a orientuje se v elektroinstalačním materiálu - vyjmenuje a popisuje části části spínacích přístrojů nn - vysvětlí vznik a zhasnutí elektrického oblouku - nakreslí schéma zapojení spínačů pro světelné obvody - popíše části, vysvětlí princip činnosti a vyjmenuje parametry jističů, chráničů, stykačů a relé - popíše elektrickou přípojku - vyjmenuje části vedení před bytovou rozvodnicí - řeší nadprouovou ochranu a volí jističí přístroje - navrhne rozvod elektřiny za bytovou rozvodnicí - vybírám vhodná zařízení pro elektroinstalaci v koupelnách - vysvětlí problematiku rozvodů elektrické energie v průmyslových objektech - orientuje se v rozdělení rozvaděčů a rozvodnic v průmyslových objektech - určuje podmínky pro instalaci strojů a zařízení v průmyslových objektech - vysvětlí problematiku ochrany před atmosferickým přepětím		- elektroinstalační materiál - rozdělení a konstrukce spínacích přístrojů - kontakty spínacích přístrojů - mechanismy spínacích přístrojů - vznik a zhasnutí elektrického oblouku - spínací přístroje pro světelné obvody - jističí přístroje - chrániče - stykače a relé - přípojka a elektrická instalace obytných objektů - elektrická instalace v průmyslových objektech - hromosvody
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Ochrana před nebezpečným dotykem

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - vysvětlí podstatu a rozdělení ochrany před nebezpečným dotykem - orientuje se v problematice výběru vhodné ochrany před nebezpečným dotykem - určí co je obsluha a práce na elektrických zařízeních - orientuje se v platných normách stanovenými pracovními a provozními předpisy - uvede zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních - chápe význam revize elektrických zařízení		- základní pojmy a význam ochrany před nebezpečným dotykem - druhy a volba vhodného druhu ochrany - pracovní a provozní předpisy - revize elektrických zařízení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Dimenzování a jistění vodičů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vyjmenuje hlediska pro dimenzování vodičů - zvolí vhodné jistění s ohledem na dovolené oteplení při přetížení a zkratu - vysvětlí volbu průřezu po vyhodnocení hledisek dimenzování		- hlediska pro dimenzování vodičů - jistění s ohledem na účinky elektrického proudu při přetížení - jistění s ohledem na účinky elektrického proudu při zkratu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Vedení nízkého napětí

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vypočítá průřez a úbytek napětí v jednoduchých jednostranně napájených vedeních - vypočítá průřez a úbytek napětí v jednoduchých vedeních napájených ze dvou stran - vypočítá průřez a úbytek napětí pro paprskové vedení - vypočítá průřez a úbytek napětí sekundárního vedení nn		- výpočet jednostranně napájeného vedení - výpočet vedení napájeného ze dvou stran - výpočet paprskového vedení a vedení napájeného ze tří stran
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vedení vysokého napětí

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - nakreslí náhradní schéma vedení pro přenos vn - nakreslí fázorový diagram pro přenos elektrické energie pro vedení vn - vypočítá úbytek napětí na vedení vn - narýsuje na základě výpočtu provozní diagram vedení pro vedení vn - určuje z provozního diagramu veličiny při změnách zatížení		- náhradní schéma a fázorový diagram vedení vn - výpočet veličin na vedení vn při přenosu elektrické energie - provozní diagram vedení vn
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vedení velmi vysokého a zvlášť vysokého napětí

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - nakreslí přenosové články pro vedení vvn a zvn - nakreslí fázorový diagram pro přenos elektrické energie pro vedení vvn a zvn a zapíše přenosové rovnice - stanovuje podmínky přenosu přirozeného výkonu		- řešení přenosů elektrické energie pomocí přenosových článků - Ferrantiho jev - přirozený výkon vedení vvn a zvn
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrické parametry vedení

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vypočítá elektrický odpor, indukčnost a kapacitu elektrických vedení - vyhledá v tabulce ztráty na vedení korunu a svodem		- elektrický odpor vedení - indukčnost vedení - kapacita vedení - koróna a svod
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Elektrické stanice

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí rozdělení elektrických stanic - popíše uspořádání venkovní a halové rozvodny vvn - popíše kobkovou rozvodnu a skříňový rozvaděč vn - vysvětlí funkci a popíše konstrukci, uspořádání a dělení přípojnic - vyjmenuje přístrojové vybavení odboček vn a vvn. - popíše příslušenství stanic - vysvětlí rozdělení spínacích přístrojů vn,vvn a definuje rozdíl mezi odpojovačem , odpínačem a výkonovým vypínačem - vyjmenuje svodiče přepětí a popíše jejich části - definuje izolační a ochrannou hladinu		- rozdělení elektrických stanic - rozvodny zvn, vvn - kobkové rozvodny a skříňové rozvaděče vn - přípojnice a odbočky elektrických stanic a rozvaděčů - příslušenství elektrických stanic - spínací přístroje zvn, vvn a vn - svodiče přepětí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Transformátory

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí princip a popíše části transformátoru - vypočítá převod transformátoru - nakreslí a popíše úplné náhradní schéma transformátoru - definuje podmínky paralelní spolupráce transformátoru - nakreslí schéma zapojení třífázového transformátoru pro příslušné spojení s daným hodinovým úhlem - popíše konstrukci a uvede oblasti využití autotransformátorů, měřících a přístrojových transformátorů		- princip,rozdělení a hlavní části transformátoru - převod a indukované napětí transformátoru - náhradní schéma a stavy transformátoru - paralelní chod transformátorů - spojení trojfázových transformátorů, hodinový úhel - autotransformátor, měřící a přístrojový transformátor
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Stejnoseměrné stroje a komutátorové stroje na střídavý proud

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí rozdělení strojů - popíše konstrukci strojů - nakreslí schéma a charakteristiky strojů		- rozdělení st.strojů, komutace, reakce kotvy - dýnema, stejn. motory- provozní vlastnosti, využití - komutátorové stroje na střídavý proud rozdělení, vlastnosti využití
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Asynchronní stroje

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí princip - uvede vznik toč. mag. pole - vypočítá skluz a otáčky - popíše režimy, konstrukci a vlastnosti - uvede využití		- rozdělení AS, - točivé mag. pole-vznik - konstrukce 3f. AM - provozní režimy - princip činnosti AS, skluz, synchr. otáčky - vlastnosti

3. ročník

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

Synchronní stroje

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • uvede rozdělení • popíše konstrukci strojů • uvede vlastnosti a využití strojů	- rozdělení synchr. strojů, princip činnosti - synchronní motor, konstrukce - synchr. motory zvl. konstrukce - vlastnosti

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

4. ročník

0+5 týdně, P

Poruchové stavy

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Definuje poruchové stavy • Nakreslí průběh přepětí • Nakreslí průběhy proudů při zkratu • Vypočítá hodnoty proudů při zkratu • Vysvětlí změny v síti při zemním spojení	- vznik a druhy přepětí - normalizovaná rázová vlna - koordinace izolace - druhy zkratů, jejich průběhy, účinky a omezení - výpočet hodnot zkratového proudů - zemní spojení

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

Mechanika a stavba vedení

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Vyjmenuje klimatické vlivy • Definuje parametry vedení • Vypočítá průhyby vedení • Analyzuje změny průhybů a namáhání vodičů • Zpracovává montážní tabulky • Popíše sestavu vedení • Vyjmenuje druhy izolátorů • Vysvětlí postup stavby vedení	- vlivy prostředí, námrazové oblasti - výpočet průhybu vedení - stavová rovnice - lomené nomogramy - montážní tabulky - stožáry a jejich základy, vodiče, spojky, vazy, izolátory a jejich příslušenství - postup při stavbě vedení

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

4. ročník

Výroba elektrické energie

Dotace učebního bloku: 31

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - Definuje energetické pojmy - Nakreslí blokové schéma uhelné elektrárny - Popíše zařízení okruhů - Vypočítá množství paliva a vody uhelné elektrárny - Nakreslí blokové schéma jaderné elektrárny - Vysvětlí řízenou jadernou reakci - Roztřídí jaderné reaktory - Popíše jaderný reaktor - Vyjmenuje příslušenství reaktorů - Rozdělí vodní elektrárny - Popíše vodní turbíny a vyjmenuje jejich parametry - Vypočítá výkon vodní turbíny - Vyjmenuje příslušenství vodních turbin - Shrne alternativní zdroje elektrické energie a jejich využití v ČR		- synchronní alternátor, princip činnosti - rozdělení a konstrukce - buzení a odbuzovač - fázorové diagramy provozních stavů - paralelní chod alternátorů - náhradní schéma, reakce kotvy - regulace napětí alternátoru - diagram zatížení energetické soustavy - dispoziční uspořádání uhelné elektrárny - schéma výrobních okruhů uhelné elektrárny - výrobní okruhy parních elektráren a jejich zařízení - základní výrobní ukazatele - diagram rozdělení a využití tepla v kondenzační elektrárně a v teplárně - princip výroby elektrické energie v jaderné elektrárně - druhy jaderných reaktorů - uspořádání jaderné elektrárny - části jaderného reaktoru a jeho příslušenství - manipulace s vyhořelým palivem a jeho uložení - rozdělení vodních děl a elektráren - druhy vodních turbin jejich parametry a příslušenství - výpočet výkonu turbíny a alternátoru - alternativní zdroje elektrické energie a jejich využití v ČR
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Využití elektrické energie v osvětlovací technice

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - Definuje podstatu světla a světelné technické veličiny a jejich jednotky - Rozdělí a popíše zdroje světla - Navrhne vnitřní a venkovní osvětlení		- vznik a podstata světla, světelné veličiny a jejich jednotky - žárové a výbojové zdroje světla - svítidla, křivka svítivosti - požadavky na umělé osvětlení - toková metoda výpočtu osvětlení - bodová metoda výpočtu osvětlení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Využití elektrické energie v elektrotopelné a chladicí technice

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - Definuje tepelné veličiny a jejich jednotky - Vyjmenuje způsoby šíření tepla - Uvede elektrické zdroje tepla a oblasti jejich využití - Vysvětlí a porovná způsoby elektrického vytápění obytných budov - Vypočítá potřebný příkon elektrického vytápění - Popíše druhy chlazení		- veličiny a jejich jednotky, šíření tepla a druhy ohřevů - oblasti využití elektrických zdrojů tepla - přímotopné a nepřímotopné vytápění - tepelné čerpadlo - výpočet příkonu elektrického vytápění - kompresorové, absorpční a polovodičové chlazení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Ochrany elektrických strojů a vedení

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • Uvede přehled ochrany alternátorů, transformátorů a vedení • Vysvětlí účel ochrany elektrických strojů		- soubory ochrany alternátorů, transformátorů a vedení, funkce a popis činnosti
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kompenzace účinníku

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • Vysvětlí vliv špatného účinníku sítě a způsoby jeho zlepšení • Rozpozná jednotlivé druhy kompenzace • Vypočítá potřebný kompenzační kondenzátor podle požadovaného zlepšení účinníku		- princip a důvody kompenzace - druhy kompenzace - výpočet kapacity kompenzačního kondenzátoru
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Využití elektrické energie-elektrické pohony

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • Uvede přehled a funkci statických měničů • Nakreslí schéma statických měničů • Popíše činnost statických měničů • Uvede příklady využití statických měničů • Vysvětlí princip činnosti indukčního stroje • Uvede způsoby vzniku točivého magnetického pole • Vypočítá synchronní otáčky a skluz • Popíše provozní režimy indukčního stroje, konstrukci a vlastnosti indukčního stroje • Nakreslí, popíše náhradní schéma indukčního stroje a definuje provozní stavy indukčního motoru • Nakreslí momentovou charakteristiku indukčního motoru a uvede způsoby spouštění indukčního motoru • Uvede možnosti regulace otáček a brzděné režimy indukčního motoru • Vyjmenuje a popíše používané elektrické pohony • Vysvětlí činnost a uvede vlastnosti indukčního generátoru • Popíše jednofázový indukční motor, uvede jeho vlastnosti, použití a nakreslí jeho schéma • Rozdělí a popíše konstrukci komutátorových motorů na střídavý proud • Nakreslí schéma a zatěžovací charakteristiku jednofázového sériového motoru • Uvede oblasti využití komutátorových motorů a popíše regulaci otáček komutátorových motorů		- statické měniče - neřízené usměrňovače - řízené usměrňovače - střídače - měniče frekvence - stejnosměrné měniče - střídavé měniče - využití měničů - synchronní motory - moment synchr. motoru - rozběh SM - provozní vlastnosti a využití - indukční motory - náhradní schéma - stav naprázdno a nakrátko - momentová charakteristika - rozběh asynchronního motoru - regulace otáček - provozní vlastnosti a využití - indukční brzda - indukční generátor - druhy indukčních motorů - jednofázový indukční motor, konstrukce, vlastnosti, rozběh a jeho použití - komutátorové motory, rozdělení a konstrukce - jednofázový sériový motor - regulace otáček - Vlastnosti a oblasti využití
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.6 Číslicová technika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+3

Radek Jedlička

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět číslicová technika poskytuje žákům solidní vědomosti o číslicových obvodech a to jak kombinačních, tak sekvenčních. Žáci jsou též vedeni k tomu, aby na základě požadavků dokázali sestavit logickou funkci popisující chování číslicového obvodu a tuto funkci s využitím součástkové základny i realizovat. V neposlední řadě je i cílem získání schopnosti samostatného logického uvažování.

Charakteristika učiva

V úvodních partiích se žáci seznámí s číselnými soustavami a s problematikou Booleovy algebry. V navazujících kapitolách jsou probrány jak kombinační, tak i sekvenční obvody. Poté se výuka zaměřuje na oblast paměťových obvodů, které jsou nezbytné pro činnost číslicových počítačů. Učivo předmětu Číslicová technika je zakončeno tématem programovatelných hradlových polí.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka v předmětu číslicová technika směřuje k tomu, aby studenti:

- pracovali kvalitně, přesně a pečlivě
- preferovali energeticky úsporná řešení
- dodržovali pracovní postupy
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí
- měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání

Strategie výuky

Předmět Číslicová technika je zařazen do 2. ročníku, kde se vyučuje v počtu tří vyučovacích hodin týdně. Partie kombinačních logických obvodů navazuje na probírané učivo v předmětu Elektronika. Výuka je realizována obvykle formou výkladu a frontálního procvičování učiva. Doplnkem probírané látky je i práce s katalogovými listy číslicových obvodů, které jsou získány z internetu.

Teoretické znalosti získané v číslicové technice jsou následně využity během praktických cvičení v rámci předmětu Počítačové systémy.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky a hloubku porozumění danému tématu.

Hodnocení probíhá ve dvou základních oblastech: ústní zkoušení a písemné zkoušení. V hodnocení písemných zkoušek je převážně uplatňován bodový systém.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
- Kompetence k řešení problémů
 - na základě analýzy zvolí vhodné řešení úlohy
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
- Komunikativní kompetence

- používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dokáže jednat odpovědně, samostatně a iniciativně
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - užívá symboly logických obvodů
 - žák využívá odborné katalogy
 - získává a využívá informace o elektronických součástkách a zapojeních z různých zdrojů
 - sestaví schéma jednoduchého i složitějšího obvodu i s užitím integrovaných prvků
- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
 - používá různé číselné soustavy
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
 - dokáže pracovat s kombinačními logickými obvody
 - popíše chování logických kombinačních i sekvenčních obvodů pravdivostí tabulkou, vztahem a časovým rozvinem
 - dovede kombinační obvody použít ve složitějších logických celcích
 - navrhne zapojení číslicových kombinačních obvodů
 - orientuje se v užití součástkové základny digitálních integrovaných prvků s technikou TTL , CMOS

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Číslicová technika je naprostý základ ve světě informačních a komunikačních technologií.

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Radek Jedlička, 0+3 týdně, P

Číselné soustavy

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • porovná analogové a číslicové zařízení • vysvětlí pojmy vzorkování a kvantování • převádí hodnoty číselných soustav mezi sebou • sestaví převodní tabulku do BCD		- analogové a číslicové zařízení - náhrada analogového signálu číslicovým - desítková, dvojková a šestnáctková soustava - převody mezi číselnými soustavami - kódování dat, BCD a ASCII kód
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Logické funkce

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • dokáže popsat logickou funkci algebraickým vztahem, pravdivostní tabulkou, symbolem a časovým rozvinem • uvede na příkladech pravidla a zákony Booleovy algebry • minimalizuje logické výrazy pomocí Karnaughovy mapy		- Booleova algebra, základní pojmy - logické funkce jedné proměnné - logické funkce více proměnných (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR) - pravidla a zákony Booleovy algebry - způsoby zápisu logických funkcí, Karnaughova mapa, - minimalizace logické funkce užitím Karnaughovy mapy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kombinační logické obvody

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zjistí přítomnost binárního čísla pomocí dekodéru • užije multiplexer a demultiplexer pro přenos dat • nakreslí a vysvětlí užití logických obvodů v binární sčítačce • porovná čísla užitím binárního komparátoru • realizuje základní logické funkce pomocí relé, diod, tranzistorů a integrovaného obvodu MH 74 OO		- kodér, dekodér - multiplexer, demultiplexer - binární, poloviční a úplná sčítačka - binární komparátor - realizace kombinačních obvodů užitím diod, tranzistorů a IO 7400
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Sekvenční logické obvody

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí princip RS klopného obvodu - realizuje klopný obvod typu D z obvodu RS - nakreslí klopný obvod typu JK - užívá sekvenční klopné obvody v paměťových registrech a u čítače impulsů		- klopný obvod RS-NOR, RS-NAND - synchronní obvod RS - klopný obvod typu D a typu JK - dvoufázový klopný obvod JK a D - paralelní a sériový posuvný registr - sériová sčítačka - čítače, dělení, příklady, asynchronní čítač z obvodů JK
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Paměťové obvody

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - blokově popíše strukturu paměti ROM a RAM - rozeznává druhy a vlastnosti pamětí ROM a RAM - vysvětlí princip a užití pamětí ROM a RAM		- základní pojmy a dělení pamětí - blokové schéma paměti - paměti typu ROM, PROM, EPROM, EEPROM, FLASH - paměti typu RWM, SRAM, DRAM - katalogový list statické paměti
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Programovatelné logické obvody

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozlišuje typy programovatelných logických obvodů - schématicky zakreslí uspořádání výstupní makrobuňky - vyjmenuje provozní parametry obvodů GAL		- základní dělení programovatelných obvodů - obvod GAL 16V8 a jeho vnitřní uspořádání - výstupní makrobuňka OLMC a její módy - značení a parametry programovatelných obvodů - konfigurační pole GAL 16V8 - postup při návrhu zařízení s GALEm
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.7 Počítačové systémy

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+3

0+4

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět počítačové systémy si klade za cíl výchovu počítačového technika, který bude vybaven poznatky nejen z oblasti osobních počítačů, ale rovněž i z oblasti vestavěných (embedded) systémů.

Charakteristika učiva

Do výuky je zařazena architektura a hlavní součásti počítače typu PC a základy jeho začlenění do počítačových sítí. Žáci se dále věnují jednočipovým mikroprocesorům, které jsou používány v Embedded systémech. Učivo je zaměřeno i na praktická zapojení a měření obvodů číslicové techniky včetně obvodů programovatelných.

V neposlední řadě si žáci osvojí základy programování jednočipových mikroprocesorů (8 a 32 bitů).

Učivo praktické části pokrývá a doplňuje obsahový okruh elektrotechnická měření.
Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka v předmětu elektronické počítače směřuje k tomu, aby žáci:

- navrhovali energeticky a ekonomicky úsporná řešení
- dodržovali pracovní postupy
- pracovali kvalitně, pečlivě a přesně
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí
- měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- vážili si duševní práce a respektovali autorská práva

Strategie výuky

Předmět počítačové systémy je zařazen do třetího a čtvrtého ročníku. Probíraná látka úzce navazuje na předmět číslicová technika a souvisí i s předmětem elektronika.

Teoretická část výuky je realizována obvykle formou výkladu a frontálního procvičování učiva. Doplnkem probírané látky je i práce s katalogovými listy a schémata získanými z internetu.

Praktická část probíhá ve specializované učebně, kde žáci řeší úlohy z oblasti počítačů řady PC, programují jednočipové mikroprocesory a rovněž sestavují praktická zapojení obvodů číslicové techniky. O průběhu prací během praktických cvičení vedou záznamy formou protokolu. Pro výuku praktické části se početnější třída dělí na skupiny.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu a na schopnosti aplikovat získané poznatky při řešení praktických úkolů.

Hodnocení probíhá ve třech základních oblastech: ústní zkoušení, písemné zkoušení a písemné práce.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
- Kompetence k řešení problémů
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - žák zpracovává texty na odborná témata
 - ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
 - podněcuje spolupráci v pracovní skupině při optimálním řešení zadané úlohy
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - chápe význam vědy a techniky pro společnost a váží si výsledků dosažených minulými generacemi jako součásti kulturního dědictví
- Matematické kompetence
 - reálně odhadovat výsledky měření
 - zpracovávat výsledky měření graficky
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- popíše technické počítačové vybavení (hardware) a pojmenuje, co může ovlivnit výkon počítače. Vyjmenuje běžná periferní zařízení
- popíše programové vybavení (software) a uvede příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.
- popíše, k čemu slouží počítačové sítě a jak pracují. Pojmenuje různé způsoby připojení k Internetu.
- dodržuje důležité právní problémy týkající se autorského práva a ochrany dat spojené s používáním počítačů.
- používá hlavní možnosti operačního systému včetně úprav základních nastavitelných vlastností a použití funkcí programové nápovědy.
- používá programové nástroje pro jednoduché úpravy textu a nástroje pro tisk dostupné v rámci operačního programu.
- napíše a upravuje dokumenty v textovém editoru
- programuje ve vyšším programovacím jazyku
- provádí ladění programu
- při programování používá nízkourovňový programovací jazyk
- pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací
- vyhledává a používá katalogové listy integrovaných obvodů
- k získaným informacím přistupovat kriticky, posuzovat jejich kvalitu a věrohodnost

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - nakládali s elektrickými přístroji a dalším vybavením laboratoře šetrně s ohledem na jejich funkčnost a vlastnosti
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - užívá symboly logických obvodů
 - žák využívá odborné katalogy
 - používá při tvorbě obvodových schémat normované elektrotechnické značky
 - využívá při řešení praktických úloh uživatelské manuály
 - sestaví schéma jednoduchého i složitějšího obvodu i s užitím integrovaných prvků
 - orientuje se v základních zapojeních elektronických obvodů
 - testuje chování elektronických obvodů na vhodném simulačním SW
 - čte a vytváří bloková schémata v oblasti elektronických počítačů
 - nakreslí a popíše blokové zapojení PC a funkci jednotlivých sběrnic a částí
 - při popisu elektronických obvodů dodržuje správnou terminologii
 - využije specializovaný SW pro zápis a překlad programu jednočipového mikroprocesoru
 - využije specializovaný SW pro návrh programovatelného číslicového obvodu
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
 - zapojí a uvede do provozu základní periférie PC
 - uvede do provozu počítač s alternativním OS Linux
 - zapojí a ověří funkci obvodů číslicové techniky
 - navrhuje obslužný software pro zařízení s jednočipovým mikroprocesorem

- Měřit elektrotechnické veličiny
 - správně použije voltmetr a ampérmetr
 - užívá multimetru pro ověření správné funkce a pro analýzu chyby v obvodu
 - zvládá statická měření logických obvodů
 - pomocí testovacího SW změří parametry počítače PC
 - analyzuje a vyhodnocuje výsledky měření a přehledně a srozumitelně je zpracovává pomocí prostředků výpočetní techniky

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- vytvářením demokratického klimatu během výuky
- týmovou prací žáků při řešení praktických úkolů z oblasti elektronických počítačů

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k používání energeticky úsporných řešení počítačových systémů, jakož i k nutnosti ekologické likvidace vyřazených počítačových komponent.

Člověk a svět práce

Dovednosti v oblasti počítačových technologií zvyšují šanci při uplatnění na trhu práce.

Informační a komunikační technologie

Dáno osnovou předmětu.

3. ročník

0+3 týdně, P

Úvod do problematiky počítačů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • popíše obecné schéma počítače • rozdělí počítače podle různých kritérií • orientuje se v historickém vývoji počítačů		- dělení počítačů, von Neumannova koncepce - RISC, CISC - generace počítačů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základní pojmy mikroprocesorové techniky

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • užívá základní pojmy mikroprocesorové techniky • rozdělí mikroprocesory dle různých kritérií		- datová, adresová a řídicí sběrnice - registr, taktovací frekvence - rozdělení mikroprocesorů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Jednočipový procesor řady 51

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše strukturu mikroprocesoru řady 51 - uvede příklady registrů SFR - nakreslí zapojení bitu kanálu V/V - blokově popíše architekturu přerušovacího systému		- vnitřní struktura a signály - programová a datová paměť - speciální funkční registry - kanály V/V - přerušovací systém, zdroje přerušení - řídící registry přerušení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Integrované periférie procesoru řady 51

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vyjmenuje základní pojmy časování a uvede jejich časové souvislosti - popíše jednotlivé módy čítačů - rozlišuje mezi synchronním a asynchronním přenosem dat - vysvětlí podstatu víceprocesorové komunikace		- zabudovaný oscilátor, časování CPU - časovače / čítače - sériový kanál - multiprocesorová komunikace
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Jazyk symbolických adres

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - dodržuje pravidla zápisu jazyka symbolických adres - použije v instrukci různé typy operandů - má přehled o instrukčním souboru procesoru řady 51		- charakteristika jazyka, způsob zápisu - operandy - instrukce matematické, logické, bitové, přesunů - instrukce větvení programu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Architektura počítačů IBM PC

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše stavební prvky PC - charakterizuje jednotlivé typy rozšiřujících sběrnic - nakreslí blokové schéma čipové sady - uvede příklady klasických a moderních rozhraní PC		- základní komponenty počítače - skříň, zdroj - základní deska a její hlavní části - blokové schéma čipové sady - rozšiřující sběrnice - komunikační porty
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Paměťové systémy PC

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vyjmenuje možnosti nastavení PC v BIOSu - uvede parametry paměťových modulů - popíše způsoby kódování a uspořádání dat na pevném disku - nakreslí princip čtení optických médií a objasní způsob sledování stopy		- BIOS, setup - paměťové moduly - pevný disk, konstrukce a organizace dat - parametry disku, kódování dat - SSD - optický záznam dat
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Praktická zapojení s číslicovými obvody

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - simuluje číslicové obvody na PC - vyčte informace o integrovaných obvodech z katalogových listů - zapojí číslicový obvod podle schématu		- simulace číslicových obvodů na PC, program Multisim - měření spotřeby IO různých technologií - RS klopný obvod - synchronní čítač - dekodér - sedmisegment
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Práce s programovatelnými obvody

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - použije software pro návrh programovatelných logických polí - pracuje s programátorem integrovaných obvodů - vytvoří software pro programovatelné obvody		- návrhový prostředek pro logická pole - zápis logických rovnic a jejich překlad - programátor IO a jeho obslužný software - realizace úloh s využitím programovatelných obvodů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Programování procesoru řady 51

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - použije software pro programování jednočipových mikroprocesorů - vytvoří čekací smyčku - využije v programu tabulku dat - ovlivní chování programu pomocí tlačítek - řídí připojený D/A převodník		- integrované vývojové prostředí - řízení LED - reakce programu na tlačítka - řízení D/A převodníku
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

4. ročník

0+4 týdně, P

Rozšiřující karty PC, periférie

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vysvětlí blokové schéma grafické karty - popíše dílčí části zvukové karty - nakreslí princip tisku jednotlivých tiskáren - má přehled o dalších periferních zařízeních		- grafický adaptér, akcelerátor - DVB-T a satelitní TV - zvuková karta - klávesnice, myš, monitor - tiskárny, scanner, plotter
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mikroprocesory počítačových systémů

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - na příkladech uvede typy PC procesorů a jejich základní vlastnosti - popíše procesory užívané v embedded aplikacích		- procesory pro manipulaci s daty (PC, servery) - procesory embedded aplikací (51, AVR, ARM)
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Architektura 32-bit CPU s jádrem ARM

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - nakreslí blokové schéma mikroprocesorového jádra ARM - vyjmenuje operační módy ARM - popíše ARM registry - na časové ose vysvětlí způsob zpracování ARM instrukcí - uvede příklady podmínkových příznaků a jejich dopad na provádění instrukce - vysvětlí funkci válcového posouvače - porovná výhody a nevýhody užití THUMB instrukcí		- popis jádra ARM - operační módy ARM - registry ARM - Load/Store architektura, zpracování instrukcí - podmínkové příznaky - kategorie instrukcí, válcový posouvač, THUMB instrukce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Vývojové prostředí ARM, firemní knihovny

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše dílčí části vývojového prostředí - orientuje se ve firemních knihovnách - na příkladech uvede využití knihoven pro řešení konkrétního zadání		- popis vývojového prostředí - vytvoření nového projektu - seznámení s firemními knihovnami - nastavení komunikace s vývojovým kitem
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vývojový kit s jádrem ARM

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - blokově zakreslí uspořádání vývojového kitu - uvede základní parametry použitého ARM procesoru - popíše periférie vývojového kitu		- popis dílčích částí - parametry použitého mikroprocesoru ARM - instalované periférie
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Počítačové sítě

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vyjmenuje výhody a nevýhody sítí - rozdělí síť dle topologie - rozdělí přenosová média počítačových sítí - popíše funkci aktivních síťových prvků		- definice, výhody, nevýhody - rozsah sítí, topologie LAN - metalická, optická a bezdrátová přenosová média - komunikační model OSI - aktivní prvky pracující na nižších vrstvách
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Instalace základního software a periférií

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - nainstaluje a nastaví OS Windows - nastaví parametry počítače v BIOS setupu - aktualizuje ovladače - provádí diagnostiku počítače - využije alternativní OS Linux pro běžnou činnost na počítači - nainstaluje a otestuje šifrovaný logický disk - zprovozní DVB-T tuner pro funkci SDR - použije nástroje na správu a údržbu pevného disku - připojí a provede kalibraci tiskárny - zprovozní scanner a využije TWAIN ovladač - nainstaluje vývojové prostředí pro procesor STM32 a zprovozní vývojový kit - nainstaluje a zprovozní jednodeskový počítač Raspberry Pi - nainstaluje a použije profesní SW pro simulaci elektronických obvodů - pracuje s přenosnými médii - dodržuje ustanovení provozního řádu počítačové učebny		- provozní řád počítačové učebny - instalace operačních systémů (Windows, Linux) - diagnostické a testovací utility - software DVD přehrávače, mp3 komprimace - digitální TV karta, FM tuner - inkoustová tiskárna, scanner - jednodeskový počítač Raspberry Pi - vývojový kit STM32F4 - instalace a ovládání simulačního SW pro návrh elektroniky	
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:	
přesahy z učebních bloků:			

Programování 32-bit. CPU s jádrem ARM

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - založí projekt pro vývoj SW ve vyšším programovacím jazyce - přeloží program a využije integrovaný debugger - vyhledává informace v uživatelských manuálech a na internetu - dokáže řídit připojené LED diody - programem otestuje tlačítko - generuje na D/A převodníku stanovený časový průběh - dodržuje ustanovení provozního řádu počítačové učebny		- projekt, instalace firemních knihoven a utilit - překlad programu a jeho krokování - využití integrovaného debuggeru - práce s GPIO - funkce zpoždění - řízení LED - reakce programu na tlačítko - řízení výstupu zabudovaného D/A převodníku	
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:	
přesahy z učebních bloků:			

Rekapitulace

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: samostatně pracuje ve vývojovém prostředí pro tvorbu programů		procvičení tvorby programů pro jednočipový mikroprocesor	
Průřezová témata		přesahy do učebních bloků:	
přesahy z učebních bloků:			

7.9.8 Robotika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

Charakteristika předmětu

Obsahový cíl vyučovacího předmětu

Předmět Robotika poskytuje žákům přehled o konstrukci a činnosti průmyslových robotů a manipulátorů. Na základě probíraného učiva je snahou, aby se žák orientoval v používané terminologii, pochopil základy programování průmyslových robotů a vytvořil si určitý nadhled v oblasti průmyslové robotiky.

Charakteristika učiva

Do výuky je zařazen popis konstrukce průmyslových robotů včetně koncových efektorů. Dále se žáci seznámí s vybranými druhy robotizovaných pracovišť a problematikou bezpečnosti. V praktické části jsou žáci seznámeni s obsluhou a základy programování šestiosého průmyslového robota a rovněž i se 3D simulačním programem, který umožňuje off-line programování simulovaného robota v rámci vytvořené virtuální robotické buňky.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka v předmětu Robotika směřuje k tomu, aby žáci:

- zaujali kritický postoj k různým typům řešení
- pracovali kvalitně, pečlivě a přesně
- dodržovali pracovní postupy
- respektovali požadavky na bezpečnost práce
- měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání

Strategie výuky

Předmět Robotika je zařazen do 4. ročníku, kde se vyučuje v počtu dvou vyučovacích hodin týdně. Jedna hodina týdně je teoretická a druhá praktická. Teoretická část je obvykle realizována formou výkladu a frontálního procvičování učiva. V rámci praktické části je využit průmyslový robot Fanuc a dále 3D simulační program ROBOGUIDE. Početnější třída se na praktickou část dělí do skupin. Učivo o konstrukci robotů a robotizovaných pracovišť navazuje na předměty Fyzika a Praxe. Problematika programování průmyslových robotů staví na základech získaných v předmětu Programování.

Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Nymburk. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 - 5. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky a hloubku porozumění danému tématu. Hodnocení probíhá ve dvou základních oblastech: ústní zkoušení a písemné zkoušení. V hodnocení písemných zkoušek je převážně uplatňován bodový systém.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - dokáže analyzovat mluvený projev
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací

- Kompetence k řešení problémů
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
 - žák zaznamenává písemně podstatné myšlenky z odborných textů, výkladů a přednášek
 - dokáže se vyjadřovat a vystupovat před dospělými, vrstevníky ve škole, na kulturních akcích pořádané školou
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uvědomuje si důležitost ochrany životního prostředí
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - používá programové nástroje pro jednoduché úpravy textu a nástroje pro tisk dostupné v rámci operačního programu.
 - k získaným informacím přistupovat kriticky, posuzovat jejich kvalitu a věrohodnost

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - dodržuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví
 - osvojili si zásady bezpečného užívání průmyslových robotů
 - svým chováním předchází vzniku úrazu
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - dodržuje stanovené vyhlášky a normy pro zabezpečení bezpečnosti, spolehlivosti a hospodárnosti projektu a konstrukce
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - žák využívá odborné katalogy
 - získává informace z vyhlášek, norem, katalogů, odborných časopisů
 - orientuje se v základních zapojeních elektronických obvodů
 - čte a vytváří bloková schémata z oblasti průmyslové robotiky
 - vyhodnotí pracovní prostor kinematické dvojice průmyslového robota
 - při popisu elektronických obvodů dodržuje správnou terminologii
 - využije specializovaný SW pro vytvoření 3D simulačního prostředí robota
 - využije specializovaný SW pro off-line programování robota
- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
 - správně používá a převádí jednotky a veličiny používané v elektrotechnice
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- orientuje se ve firemním odborném katalogu

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

užívání robotů ve výrobě minimalizuje dopad této průmyslové výroby na životní prostředí (užíváním lakovacích robotů)

Člověk a svět práce

Znalosti z oblasti robotiky značně zvyšují uplatnění absolventa na trhu práce

Informační a komunikační technologie

užíváním profesního SW pro 3D návrh a simulaci robotické buňky

4. ročník

0+2 týdně, P

Úvod, vývoj a definice robotů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • uvede historické příklady výrobních strojů a robotů • porovná vlastnosti stroje a člověka • rozlišuje pojmy průmyslový robot a manipulátor		- historie robotů - vlastnosti stroje a člověka - robot a průmyslový robot
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

Stavba průmyslových robotů a manipulátorů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • vyjmenuje konstrukční části průmyslových robotů • schématicky zakreslí translační a rotační kinematickou dvojici • popíše pracovní prostor tří kinematických dvojic • rozliší systém se sériovou a paralelní kinematikou • vysvětlí princip sledování dráhy automatickým vozíkem		- akční systém průmyslových robotů a manipulátorů - kinematické dvojice akčního systému - typy spojení kinematických dvojic, pracovní prostor - orientační ústrojí - sériová a paralelní kinematika - automatické dopravní vozíky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP IKT		

4. ročník

Koncové efekторы

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše základní typy koncových efektorů - rozliší pasivní a aktivní úchopný prvek - uvede příklady speciálních úchopných prvků - podle konstrukce rozdělí periferní zařízení		- technologické efekторы - manipulační efekторы - speciální úchopné prvky - automatická výměna koncových efektorů - periferní zařízení průmyslových robotů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

Robotizovaná pracoviště

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - popíše blokovou strukturu řídicího systému PR - uvede dílčí části pracoviště pro obloukové a bodové svařování - vyjmenuje robotická pracoviště pro technologické operace - uvede výhody robotického nanášení barev		- struktura řídicího systému průmyslového robota - svařovací pracoviště - manipulační pracoviště - pracoviště pro nanášení barev - pracoviště pro technologické operace
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Bezpečnost robotizovaných pracovišť

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - rozliší bezpečnostní zastavení kategorie 0 a 1 - uvede bezpečnostní požadavky na ruční ovládací panel - vypočítá bezpečnou vzdálenost pro instalaci světelné závory - nakreslí princip laserového scanneru - popíše princip nášlapné rohože		- bezpečnostní požadavky na konstrukci robota - požadavky na bezpečnostní části řídicích systémů - zařízení nouzového zastavení - bezpečnostní světelné závory a laserový scanner - pevné zábrany - bezpečnostní dveřní snímače, nášlapné rohože
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Šestiosý průmyslový robot Fanuc

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - vyjmenuje dílčí části robotické buňky - aktivuje Teach Pendant a manuálně řídí pohyb robota - nastaví rychlost pohybu - spustí program - napiše instrukce programu podle zadané trajektorie pohybu - využije podprogram - napiše program s řízením koncového efektoru - napiše program s využitím cyklu		- řídící jednotka, Teach Pendant - ovládání pohybu v osách - spuštění programu v režimu T1 - spuštění programu v automatickém režimu - založení nového programu, instrukce lineárního pohybu - instrukce kruhového pohybu, definice bodů dráhy - cyklus - volání podprogramu - řízení koncového efektoru - program pro uchopení dílu - program pro uvolnění dílu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Simulační program Fanuc ROBOGUIDE

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - založí robotickou buňku požadovaných vlastností - připojí a nastaví parametry koncového efektoru - rozmístí v robotické buňce příslušenství a manipulovaný díl - nastaví open / close stav koncového efektoru - na virtuálním Teach Pendantu napíše program pro manipulaci s dílem		- robotická buňka, nastavení 3D pohledu - manipulace s objektem ve 3D prostoru - koncový efektor - příslušenství - díly a jejich nastavení pro simulaci - učení koncového efektoru robota - programování robota, virtuální Teach Pendant - založení a konfigurace nového programu - poziční registry a jejich nastavení - startovací kód - instrukce lineárního, obecného a kruhového pohybu - program na uchopení dílu - program na položení dílu - simulace uchopení a puštění, spuštění simulace
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.9 Programování

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2	0+2	0+2
------------	------------	------------

Mgr. Jaromír Kosík

Mgr. Jaromír Kosík

Mgr. Jaromír Kosík

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Programování rozvíjí logické myšlení, přesnost a schopnost transformovat slovní vyjádření algoritmu do matematických výrazů, které jsou přepsány dle syntaktických pravidel do vyššího programovacího jazyka. Dále prohlubuje a rozšiřuje znalosti z odborných předmětů a především učí žáky pracovat s výpočetní technikou na vyšší než pouze uživatelské úrovni a rozvíjí tvůrčí myšlení. Ovládá principy optimalizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce).

Charakteristika učiva

Předmět rozšiřuje a prohlubuje znalosti a dovednosti v oblasti ICT, a to v souladu s RVP.

- využívá znalosti z matematiky a z odborných předmětů
- ovládá operace vyššího programovacího jazyka
- navrhuje algoritmy zadaných úloh
- sestavuje programy
- ladí programy
- ovládá vývojové prostředí vyššího programovacího jazyka
- definuje a deklaruje bazové datové typy
- užívá funkce formátovaného vstupu a výstupu
- zahrnuje do programu inkrementaci a dekrementaci
- pracuje s podmíněným větvením programu
- využívá vícenásobného podmíněného větvení programu
- pracuje s cykly
- definuje a deklaruje řetězce
- definuje a deklaruje jednorozměrná i vícerozměrná pole
- pracuje se soubory
- využívá možností práce s pointery
- definuje a deklaruje struktury
- definuje a deklaruje uniony
- zpracovává grafické výstupy

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- podporuje sebereflexi a uvědomuje si nutnost přesnosti algoritmu i programu
- uvědomuje si význam autorských práv v oblasti výpočetní techniky

Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 2., 3. a 4. ročníku a je členěn do dvou oblastí, a to teoretické a praktické, které na sebe vzájemně navazují. Při výuce nového učiva je volena metoda výkladu podporovaná didaktickou technikou.

Aktivita žáků je motivována zadáváním samostatných úloh.

Hodnocení výsledků žáků

- porozumění učivu a schopnost užití nabytých vědomostí při sestavování algoritmu i zápisu zdrojového kódu
- přesnost syntaxe vyššího programovacího jazyka
- doba potřebná k ladění programu
- výsledky prověřování teoretických znalostí
- schopnost abstrakce při sestavování algoritmu zadané úlohy

Žáci jsou hodnoceni jednak na základě písemného zkoušení, jednak podle úspěšnosti zpracování algoritmu, zápisu programu a jeho odladění a podle potřebného času k úspěšnému řešení.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - dokáže objektivně posoudit výsledky svého učení
 - posoudí dosažené cíle svého učení, provede kritiku výsledku
- Kompetence k řešení problémů
 - na základě analýzy zvolí vhodné řešení úlohy
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - na základě logické úvahy volí vhodné metody řešení
 - diskutuje, oponuje, navrhuje cesty řešení, hodnotí a přijímá názory druhých v modelových komunikačních situacích
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
 - ve všeobecných i odborných předmětech dodržuje správnou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - podněcuje spolupráci v pracovní skupině při optimálním řešení zadané úlohy
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
 - správně slovně i symbolicky definuje množství prvků v číselné množině a aplikuje je při řešení úloh
 - na základě analýzy řešené úlohy zvolí vhodný postup
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - sestavuje algoritmy zadaných úloh
 - programuje ve vyšším programovacím jazyku
 - provádí ladění programu

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Programování je doplňkovým předmětem k realizaci průřezového tématu Informační a komunikační technologie, proto žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- zdokonalovali své schopnosti efektivně používat prostředků IKT v běžném každodenním životě,
- byli připraveni využívat prostředky IKT pro potřebu oboru a výkonu povolání,
- ve zdokonalování schopností řešit praktické úkoly z ostatních (zejména odborných) předmětů pomocí prostředků IKT.
- efektivně používali prostředků IKT pro potřebu dalšího vzdělávání a samovzdělávání.

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jaromír Kosík, 0+2 týdně, P

Úvod do programování, algoritmizace

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • rozumí pojmu algoritmus • ovládá práci s vývojovým prostředím • zapíše algoritmus vhodným způsobem • zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji • ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)		• Programovací jazyky a jejich dělení • Pojmy algoritmus, krok algoritmu • Význam algoritmických postupů v běžných situacích • Vlastnosti algoritmu • Algoritmizace problému • Formy zápisu algoritmu • Návrhy algoritmů pro zadané úlohy	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

Vývojové prostředí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů		- ovládání vývojového prostředí	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

2. ročník

Programovací jazyk C/C++ - základy

Dotace učebního bloku: 50

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - chápe význam proměnné, rozliší rozdíl mezi proměnnou v programování a matematice - osvojí si vstup a výstup hodnot - zvládne použití podmíněného příkazu - zvolí nejlepší cyklus pro daný algoritmus - rozumí datovým typům, operátorům a knihovnám daného programovacího jazyka		- struktura programu - proměnná - datové typy - vstupy a výstupy - operátory - podmínky - cykly - pole - funkce - knihovny - textové soubory
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jaromír Kosík, 0+2 týdně, P

Programovací jazyk C/C++ - další konstrukce

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - programuje pokročilé konstrukce v jazyce C/C++ - využívá externí soubory v programování - zvládá pokročilé testování svého programu		- operátory - podmínky - cykly - pole - funkce - knihovny - textové soubory - pointery - dvourozměrné pole - Tvorba a testování programů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

3. ročník

Programovací jazyk C/C++ - pokročilé programování

Dotace učebního bloku: 48

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - ovládá práci se soubory, sestavuje odvozené datové typy, definuje pointery a užívá je při práci s poli a řetězci - pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti - použije integrované vývojové prostředí pro manipulaci s kódem jazyka C/C++ - programuje základní projekty v jazyce C/C++ - ovládá základní nástroje k tvorbě programu v jazyce C/C++ - dokáže samostatně vytvořit složitější aplikaci - pracuje s GUI - má základní znalosti OOP - dokáže pracovat s databází - dokáže vytvořit okenní aplikaci		- další vývojová prostředí - představení dalších programovacích jazyků - základní seznámení s C#, PHP - úvod do OOP - Programování okenních aplikací - tvorba uživatelského rozhraní - základní prvky (textbox, label, button, ...) - zpracování vstupu z klávesnice a myši - práce s databází - Ročníkový projekt	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Jaromír Kosík, 0+2 týdně, P

Jazyk C/C++ - Prohloubení učiva

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: - porovná klasické a objektově orientované - využije prostředky vývojového prostředí pro podporu objektově orientovaného programování - orientuje se v programování OOP - programuje pokročilé okenní aplikace - umí propojit okenní aplikaci s databází		- opakování a prohloubení učiva z předchozích let pro C/C++ - Objektově orientované programování (OOP) - OOP jako model reality - základní principy OOP - základní terminologie OOP (třída, objekt, metody, ...) - okenní aplikace - práce s databází	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT			

4. ročník

Tvorba programů v C/C++ a dalších

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • aplikuje své znalosti pro tvorbu různých programů v C/C++ • naprogramuje vlastní projekt • otestuje svůj vlastní projekt • popisuje a zaznamenává chyby v softwaru		- struktura programu - proměnná - datové typy - vstupy a výstupy - základní operátory - cykly - pole - podmínky - funkce - textové soubory - pointery - dvourozměrné pole - Tvorba a testování programů - Tvorba okenních aplikací
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT		

7.9.10 Elektrotechnická měření

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

4

5

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Naučit žáky pracovat s měřicí technikou, vybrat, použít a vyhodnotit vhodnou měřicí metodu a zhodnotit naměřené výsledky.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá z tematických celků stanovených v RVP a z tematických celků vybraných z oblasti slaboproudých a silnoproudých měření. V teoretické části výuky jsou vysvětleny principy měřících metod, způsoby měření velčin, principy řešení základních měřících přístrojů s orientací na jejich užité vlastnosti a bezpečné používání. Ve čtvrtém ročníku je do výuky zařazena problematika číslicových měřících přístrojů a základy simulovaných měření na počítači. V praktické části výuky provádí žáci měření v elektrotechnické laboratoři.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka v předmětu Elektrotechnická měření směřuje k tomu:

aby si žáci osvojili pravidla bezpečné práce v elektrotechnické laboratoři dodržováním zásad a předpisů BOZP

aby žáci pochopili význam elektrotechnických norem a při práci tyto normy dodržovali

aby žáci dodržovali měřící postupy a udržovali měřící pracoviště přehledné a bezpečné

aby žáci dokázali kriticky hodnotit výsledky své práce

aby žáci získali vztah k vybavení laboratoře, majetku školy a společnosti

aby si žáci vážili vědecké a technické práce a pochopili její význam pro společnost.

Strategie výuky

Výuka se dělí na teoretickou a praktickou část, která je založena na praktických laboratorních cvičeních, které žáci provádějí ve skupinách, dvojicích. Laboratorní cvičení navazují na teoretickou přípravu a seznámení žáků s užíváním potřebných měřících přístrojů. Žáci si samostatně připravují pracoviště, v některých úlohách navrhují a stavují měřený obvod, výsledky měření zapisují a zpracovávají protokol z jednotlivých měření.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě úplnosti, správnosti a grafické úpravy vypracovaných protokolů z jednotlivých měření, dále na základě ústního zkoušení a písemných kontrolních prací zaměřených na teorii probíraného učiva.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledává informace z různých zdrojů
 - dokáže si vytvořit vhodný studijní režim
 - žák s porozuměním poslouchá výklad a pořizuje si poznámky
 - dokáže využít různé informační zdroje, interpretuje a posoudí životní zkušenosti různých generací
- Kompetence k řešení problémů
 - žák porozumí zadanému úkolu, získá informace pro jeho řešení, navrhne řešení, vyhodnotí a ověří výsledky
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
 - žák volí při řešení úkolů prostředky vhodné pro jeho vyřešení
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
 - žák se účastní aktivně řízených rozhovorů
 - žák zpracovává texty na odborná témata
 - žák zaznamenává písemně podstatné myšlenky z odborných textů, výkladů a přednášek
 - dokáže se vyjadřovat a vystupovat před dospělými, vrstevníky ve škole, na kulturních akcích pořádané školou
 - používá odborné názvy v písemném i mluveném projevu
- Personální a sociální kompetence
 - dokáže kriticky přijímat hodnocení svých výsledků ze strany vyučujících i spolužáků
 - porovná a vysvětlí získané poznatky, diskutuje o názorech druhých lidí
 - řeší odpovědně svěřené úkoly
 - podněcuje spolupráci v pracovní skupině při optimálním řešení zadané úlohy
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dokáže jednat odpovědně, samostatně a iniciativně
 - uvědomuje si důležitost ochrany životního prostředí
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - zhodnotí nutnost odpovědného postoje k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
 - aplikuje reálný odhad výsledku při řešení matematických i praktických úloh
 - na základě výsledků měření nacházet vztahy mezi jevy
 - dokáže se orientovat na časové ose, čte grafy a tabulky
 - zpracovává výsledky měření graficky
 - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úloh
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- používá programové nástroje pro jednoduché úpravy textu a nástroje pro tisk dostupné v rámci operačního programu.
- napíše a upravuje dokumenty v textovém editoru
- vytváří a upravuje tabulky a grafy, řeší pomocí funkcí matematické, ekonomické a jiné odborné úlohy v tabulkovém procesoru
- vyhledá statistické informace
- pracuje s internetem, používá klíčová slova při vyhledávání informací
- využívat informací z otevřených zdrojů, zejména z Internetu, pro přípravu na měření zadané úlohy
- vyhledává a používá katalogové listy integrovaných obvodů
- k získaným informacím přistupovat kriticky, posuzovat jejich kvalitu a věrohodnost

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - dodržuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví
 - dodržuje zásady bezpečné práce v elektrotechnické laboratoři
 - dodržuje dílenský řád a svým jednáním snižuje riziko nebezpečí úrazu v době průběhu hodin praktické výuky
 - osvojili si zásady bezpečného používání elektrických měřicích přístrojů
 - svým chováním předchází vzniku úrazu
 - ovládá zásady poskytování první pomoci při úrazu elektrinou a dovedli je použít
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - využívali měřicích metod stanovených normami a při měření se těmito standardy řídili
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - šetřili energie a využívali recyklace materiálů
 - nakládali s elektrickými přístroji a dalším vybavením laboratoře šetrně s ohledem na jejich funkčnost a vlastnosti
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - používá při tvorbě technické dokumentace technické normy a vyhlášky
 - užívá symboly logických obvodů
 - uplatňuje technické normy při zpracování protokolu o měření
 - žák využívá odborné katalogy
 - používá při tvorbě obvodových schémat normované elektrotechnické značky
 - sestaví schéma jednoduchého i složitějšího obvodu i s užitím integrovaných prvků
 - čte a zpracovává jednoduchá elektrotechnická schemata
 - při modelování chování elektronických obvodů používá počítačovou simulaci
 - čte a vyhodnocuje jednoduchá elektrotechnická zapojení
 - analyzuje elektronická obvodová zapojení
 - sestavuje elektronická obvodová zapojení podle požadavků
 - stanovuje elektrické veličiny jednoduchých elektronických obvodů
 - při popisu elektronických obvodů dodržuje správnou terminologii
 - dokáže z provedeného zapojení nakreslit schéma s užívanými značkami a symboly dle ČSN

- využije specializovaný SW pro simulaci elektronických obvodů
- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
 - správně používá a převádí jednotky a veličiny používané v elektrotechnice
 - žák řeší při výpočtech el.veličin obvodu stejnosměrného proudu
 - ověřovali měřením charakteristiky obvodů stejnosměrného proudu a jejich prvků
 - určí přenos, velikost výstupní veličiny a její fázový posun proti veličině vstupní
 - ověřovali měřením charakteristiky obvodů střídavého proudu a jejich prvků
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
 - vybírali, zapojovali a uváděli do provozu elektrické měřicí přístroje a zapojení
 - zapojovali a následně měřili vlastnosti jednoduchých elektronických obvodů
- Měřit elektrotechnické veličiny
 - správně použije voltmetr a ampérmetr
 - užívá multimetru pro ověření správné funkce a pro analýzu chyby v obvodu
 - žák používá při měření el.veličin a při měření parametrů a charakteristik prvků různé výhylkové a digitální přístroje.
 - používá měřicí přístroje jak analogové, ručkové, tak digitální k měření elektrických veličin
 - používá měřicí přístroje jak analogové tak digitální k měření parametrů a charakteristik elektrotechnických a elektronických prvků a zařízení
 - využívá k měření charakteristik elektronických obvodů jak analogový tak digitální osciloskop
 - používá měřicí přístroje jak analogové tak digitální k měření neelektrických veličin
 - zvládá dynamická měření logických obvodů
 - analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy
 - analyzuje a vyhodnocuje výsledky měření a přehledně a srozumitelně je zpracovává pomocí prostředků výpočetní techniky
 - využívali výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení
 - užívá měřicí přístroje pro ověřování spotřeby elektřiny

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Vedením žáků k ekologické likvidaci použitých baterií v měřicích přístrojích. Žáci jsou při výuce vedeni k třídění elektroodpadu. V předmětu jsou detailně popisovány spotřební materiály a použité pro jejich výrobu. (měď, Hliník, izolační materiály ...) Součástí výuky je i likvidace starých modelů měřicích přístrojů a poukázáno na nebezpečné odpady těchto produktů. Třídění je specifikováno dle druhu spotřebního materiálu za účelem další recyklace.

Člověk a svět práce

Žákům jsou při výuce předkládány možnosti jejich uplatnění v oboru po skončení studia. Jsou pořádány exkurze do elektrospolečností působící v regionu. (AZ - ELEKTRO a.s., MAGNA, ELEKTRÁRNY KOLÍN, atd.)

3. ročník

3. ročník

4 týdně, P

Chyby měření

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce a vlastnosti měřeného objektu • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji • volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin • rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření • eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření • určí chybu měření a zpracování výsledku výsledků včetně správného zápisu výsledků		- chyby měřicích přístrojů - chyby měřicích metod - zásady správného měření
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Zpracování naměřených hodnot

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření • zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) • určí chybu měření a zpracování výsledku výsledků včetně správného zápisu výsledků		- zpracování a vyhodnocování výsledků - zpracování naměřených hodnot a vytvoření protokolu o měření - požadavky na protokoly
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měřicí přístroje

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce a vlastnosti měřeného objektu		- elektromechanické a elektronické měřicí přístroje - přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu - osciloskopy - přístroje pro měření elektrických veličin a frekvence
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Metody elektrických měření

Dotace učebního bloku: 96

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji • volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		- měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti, impedance, elektrické práce a výkonu aj. - měření magnetických veličin - praktická měření provozními diagnostickými přístroji
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

5 týdně, P

Bezpečnost a metody měření elektrických veličin

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji • zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu • poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií		- provozní řád laboratoře, bezpečnostní třídy el. přístrojů, bezpečná práce s měř. přístroji, bezpečnostní pravidla - první pomoc při úrazu elektrickým proudem - metody měření el. veličin.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měření polovodičových prvků

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • nakreslí schéma zapojení pro měření polovodičových prvků a nakreslí jejich charakteristiky		- měření polovodičových prvků-diod, tranzistorů, tyristorů.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měření neelektrických veličin

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • měří základní neelektrické veličiny • zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)		- měření neelektrických veličin-měření teploty, otáček, osvětlení, tlaku, tahového napětí, průtoku - snímače, převodníky - měření magnetických veličin
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Měření frekvence a fázového posunu

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: - změří frekvenci různých hodnot různými metodami - měří účinník nepřímou a přímou metodou		- měření frekvence a fázového posunu měření účinníku a jeho změna, síťový analyzátor.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Metody měření na elektrických strojích a přístrojích

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
		-měření na elektrických strojích a přístrojích -měření na elektrických zařízeních, spotřebičích a nářadí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měření na transformátorech

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: nakreslí schéma zapojení pro měření transformátoru		- druhy zkoušek a měření na transformátorech ve stavu nakrátko, naprázdno a při zatížení.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Měření na asynchr. motorech

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: provede rozbor ztrát pro asynchronní motor z příslušného měření		- druhy zkoušek a měření na AM, kružnicový diagram, charakteristiky AM, rozbor ztrát.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Zkoušky a měření elektrických přístrojů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: rozdělí a popíše zkoušky el. přístrojů		- druhy zkoušek, charakteristiky a parametry elektrických přístrojů.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Spojení a kontrola spojení 3. f. tr.

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • nakreslí schéma zapojení a fázorový diagram pro zadané spojení 3 f. transformátoru		- spojení 3.f.tr.-Y,D,Z, hodinový úhel, kontrola spojení.
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Úvod do číslicových měřicích přístrojů

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • porovná analogový a číslicový měřicí přístroj • pomocí časových průběhů vysvětlí činnost A/D převodníku s dvojitou integrací		- vlastnosti analogových a číslicových měřicích přístrojů - chyba kvantování - základní schéma číslicových měřicích přístrojů - A/D převodník s dvojitou integrací
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Digitální osciloskopy

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • rozdělí osciloskopy dle různých kritérií • porovná analogový a digit. osciloskop		- dělení osciloskopů - blokové schéma digitálního osciloskopu - vzorkování a obsluha digitálního osciloskopu - frekvenční analyzátoři
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Univerzální čítače

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • určí základní parametry pulsního signálu • blokově nakreslí univerzální čítač		- základní měření v impulzní technice - měření frekvence a periody čítačem
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Laboratorní generátory signálu

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • nakreslí schéma oscilátoru RC • blokově popíše generátor funkcí a DDS		- RC generátor, generátor funkcí - generátor DDS - obsluha programovatelného gen. libovolných průběhů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

Simulace měřicích obvodů na PC

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • nakreslí na PC elektrické schéma obvodu • orientuje se v knihovnách el. součástek • odečítá údaje z virtuálních měřicích přístrojů • výsledky simulace zpracuje v tabulkovém procesoru		Simulace následujících obvodů: - S/H - měření V-A char. tranzistoru - měření frekvenčních char. pasivních filtrů - měření pulzních signálů - RC oscilátor a generátor funkcí - aproximační měnič trojúhelník -> sinus
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Praktické laboratorní úlohy

Dotace učebního bloku: 65

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji • měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků • sestaví měřený obvod • nastaví požadované vlastnosti zdroje, generátoru • využívá pro měření digitální osciloskop • nakreslí charakteristiky polovodičových prvků • vypočítá z měření hodnoty veličin prvků pro náhradní schéma transformátoru • vypočítá z měření hodnoty veličin prvků pro náhradní schéma asynchronního motoru • nakreslí charakteristiku naprázdno pro asynchronní motor • zapojí zadané spojení třífázového transformátoru a provede kontrolu správnosti zapojení • provádí kontrolu elektrických zařízení / spotřebičů • zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.) • provádí měření na elektrických spotřebičích a nářadí		- měření frekvenčních char. pasivních filtrů - měření parametrů operačního zesilovače - měření parametrů TTL obvodů - měření převodníku A/D s dvojí integrací - měření otáček, magnetická měření - měření zdvojovače frekvence - měření polovodičových diod - měření charakteristik a parametrů tyristoru - měření parametrů bipolárního tranzistoru - měření na 1f a 3f transformátoru - měření třífázového asynchronního motoru - měření na elektrickém zařízení, spotřebičích a elektrickém nářadí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Zpracování naměřených hodnot

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření • zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů • zpracuje technickou zprávu		- požadavky na protokoly - zpracování a vyhodnocování výsledků uvedených v protokolech měření
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

7.9.11 Praxe

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	3	3	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět PRAXE je odborným předmětem, ve kterém se vykonávají převážně praktické činnosti sloužící k získávání vědomostí a dovedností a i k upevňování a syntéze dílčích vědomostí získaných v jiných odborných předmětech.

Cílem předmětu je také vytvoření pracovních návyků, dodržování hygieny a ochrany zdraví a majetku při praktické činnosti v dílenských učebnách.

Charakteristika učiva

V základní variantě se třída dělí na dvě skupiny a se učivo skládá v prvním ročníku z tematických celků práce ručního a strojního obrábění kovů, elektro instalace, elektroniky pasivních prvků,

v druhém ročníku z tematických celků z elektroniky aktivních prvků a z části základů montáže ovládání as. motorů,

ve třetím ročníku je praxe koncipována získáváním dovedností a praktických znalostí z elektroinstalace bytu s blokovanými potřebiči, další montáží stykačových zapojení pro ovládání as. motoru a tvorbou technické dokumentace pro výrobu plošných spojů s následným osazením jednoduchého plošného spoje.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka odborné praxe směřuje k dodržování zásad a předpisů BOZP, k dodržování technologických a pracovních postupů, k úspoře materiálu a energie.

Pracovní činnost v předmětu přispívá ke vzájemné spolupráci, k vážení si hodnot lidské práce a ke kritickému postoji za výsledky práce své .

Strategie výuky

Výuka probíhá v dílenských učebnách s děleným počtem studentů třídy v 3 hodinových blocích. Učivo navazuje a doplňuje tematické celky z ostatních odborných předmětů.

Po instruktaži odborným učitelem studenti pracují frontálně na stanoveném tematickém úkolu pod kontrolou a stálým dozorem.

Součástí praktické výuky je i tvorba technické dokumentace , která slouží k přípravě zadané praktické úlohy .

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení se klade důraz na dodržování bezpečnosti práce a na zvoleném postupu činnosti.

Samostatnost a porozumění úlohu se projeví v odzkoušení a použití obvodu nebo výrobku.

Učitel hodnotí aktivitu a samostatnost studenta při řešení zadané úlohy.

Od 1. 9. 2016

Ve druhém pololetí třetího ročníku je nedílnou součástí hodnocení vypracování a obhájení závěrečné odborné práce.

Klíčové kompetence

- Kompetence k řešení problémů
 - žák uplatňuje při řešení úkolů logické a matematické myšlení
 - žák volí při řešení úkolů prostředky vhodné pro jeho vyřešení
 - žák při řešení zadaných úkolů spolupracuje s jinými lidmi
- Komunikativní kompetence
 - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné elektrotechnické jednotky
 - reálně odhadovat výsledky měření

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i dalších osob vyskytujících se na pracovištích
 - umí poskytnout první pomoc při úraze
 - dovede přivolat lékařskou pomoc
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - snaží se podle svých získaných schopností dodržovat stanovenou kvalitu pracovního výkonu
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
 - zhotovuje schemata silových obvodů a pomocných ovladacích zapojení a dokáže je upravovat a realizovat na panelu
 - ve stavební dokumentaci navrhne a zakreslí elektronický zabezpečovací systém
 - využije specializovaný SW pro návrh plošného spoje
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
 - provádí instalaci bytových obvodů na cvičném panelu
 - dokáže zapojit a pod dozorem učitele užívané bytové světelné spotřebiče
 - orientuje se v užívání instalačních bytových přístrojů
 - tvoří montážní a jednopólová schemata pro rozvod, instalaci a ovládání el. strojů a spotřebičů
 - zvládá provádět základní zapojení se stykači a relé pro ovládání as. motoru
 - sestaví a odzkouší pod dozorem učitele obvod pro provoz motorů pro reverzaci chodu, pro přepínání hvězda- trojúhelník
 - zapojuje releové soustavy dle schematického zadání
 - užívá katalog pro výběr prvků při osazování plošného spoje
 - užívá pájedlo pro sestavení jednoduchých elektronických obvodů s pasivními diskrétními prvky
 - pájí jednoduché i složitější elektronické obvody s užitím aktivních diskrétních prvků
 - zapájí a odzkouší obvod s integrovanou součástkou technikou pájecích nýtů i technikou plošného spoje
 - navrhuje jednoduchý plošný spoj s užitím diskrétních součástek
 - navrhuje složitější plošný spoj s užitím integrovaných prvků
 - vybírá z katalogů el. přístroje a energetické spotřebiče pro zadaný projektový úkol

- zhotoví dokumentaci pro výrobu a osazení plošného spoje s využitím vhodného programu
- osadí navržený jednoduchý plošný spoj elektronickými prvky a dokaže tento obvod oživit
- opravovali a prováděli servis elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
- dovede zapájet jednoduchý plošný spoj s diskrétními aktivními součástkami
- ovládá rukodělné dovednosti pro měření, orýsování a ruční obrábění kovů
- vyhotoví složitější součásti při ručním zpracování kovů a zná zásady práce při strojním obrábění kovů
- Měřit elektrotechnické veličiny
 - pracuje se základními měřicími přístroji pro kontrolu i beznapětového stavu a pro ověření funkce obvodu
 - dokáže měřit elektrický proud a napětí v silové i ovládací části zpracovaného obvodu

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k třídění elektroodpadu při zapojování jednotlivých praktických úloh. Třídění je specifikováno dle druhu spotřebního materiálu za účelem další recyklace.

Člověk a svět práce

V elektrotechnických oborech v předmětu praxe si žáci osvojí motorickou zručnost zapojování jednotlivých obvodů tak, aby byli dostatečně připraveni pro reálné pracovní úkony vyžadující současný trh práce.

1. ročník

3 týdne, P

Ruční a strojní obrábění

Dotace učebního bloku: 49

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování • 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 • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci • poskytne první pomoc při úraze na pracovišti • měří a orýsovává určený materiál pro následné obrábění • naučí se používat pilníku pro ruční obrábění kovů • odděluje materiál ruční pilkou dle orýsování • dovede užívat ruční a stojanovou vrtačku • dovede správně předvrtat otvor a řezat metrický závit • používá nůžky na dělení pechových polotovarů • naučí se spojovat materiál pájením • dovede provést montáž a demontáž jednoduchého strojního zařízení • osvojuje si dovednosti při práci na soustruhu a při práci na frézce • tvoří nýtové spoje	- úvod do předmětu PRAXE, seznámení s pracovištěm, bezpečnost a hygiena práce - plošné měření a orýsování, práce s posuvným měřítkem - stříhání kovů, druhy nůžek, stříhání přímek a tvarů - řezání kovů, zásady při řezání a používání nástrojů - sekání a probíjení, druhy nástrojů, pracovní postup, bezpečnost při práci - pilování, zásady pro pilování rovinných a spojených ploch, pilování tvarů - vrtání, druhy vrtaček, nástroje a jejich upínání, upínání materiálů a volba řezných podmínek - řezání závitů, druhy závitů, nástroje pro řezání, závity vnější a vnitřní - prostorové orýsování, měřidla, pomůcky a pracovní postupy - rovnání a ohýbání, nářadí a pomůcky, pracovní postupy - spojování plechů, nýtování a pájení - montážní práce, spoje šroubové, kolíkové, spojení pery a pružné spoje - základní práce na soustruhu a na frézce

1. ročník

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

Elektroinstalace

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - poskytne první pomoc při úraze na pracovišti - poskytne první pomoc při úraze elektřinou - zná zásady práce na elektrickém zařízení - vybere vodič a kabel dle potřeby - rozeznává základní elektromateriál a dovede ho použít - zapojuje vodiče ve světelných a zásuvkových obvodech - zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod. - zapojí a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy - rozeznává magnetické látky diamagnetické, - popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, - popíše nejdůležitější technologické procesy - využívá systém značení pasivních - použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami - vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností - vybere vodič nebo kabel podle potřeby - zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod - dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu - uvádí do provozu elektrické přístroje	- dílenský řád, bezpečnost na pracovišti - práce s vodičem, značení a svorkování - základní instalační materiál, zásuvky a jejich zapojování - instalační vypínače a zapojení svítidel - jištění elektrických obvodů, pojistky, jističe - základní zkušební a měřicí přístroje - základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem - základní elektroinstalační práce - rozvod elektrické energie - vodiče a kabely - aplikace a programování inteligentní elektroinstalace - spínací, jistící a ochranné elektropřístroje

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

Pasivní obvodové součástky

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - poskytne první pomoc při úraze na pracovišti - poskytne první pomoc při úraze elektřinou - zná zásady práce na elektrickém zařízení - navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami - dovede použít různá pájedla pro propojování součástek - rozeznává a používá plošné polovodičové diody - osvojuje si práci s multimetrem - použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust,...)	- součástková základna elektroniky - pájení v elektronice, pájka a pájedlo.zásady práce a bezpečnosti - spojování rezistorů a měření multimetrem - odporový dělič, sestavení, výpočet a měření - rezistory - kondenzátory - transformátory - přechodové jevy v obvodech RC a RL

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

1. ročník

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

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování • 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 • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci • poskytne první pomoc při úraze na pracovišti • poskytne první pomoc při úraze elektrinou • je seznámen s principy první pomoci a používá je • manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami • zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce • uplatňuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních		- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovní právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

3 týdně, P

Elektronika

Dotace učebního bloku: 50

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • poskytne první pomoc při úraze na pracovišti • zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních • dovede zapojovat základní polovodičové usměrňovače • užije světelnou diodu v signalizačních obvodech • dokáže po sestavení proměřit obvod se stabilizační diodou • rozeznává základní typy bipolárních tranzistorů • dokáže zjistit polaritu a funkčnost tranzistoru • orientuje se ve značení diskretních aktivních prvků • používá tranzistorové zapojení ve spínacím režimu • sestaví obvod s tranzistorovým časovačem • použije tranzistory pro sestavení základních logických obvodů • použije integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití (TTL, CMOS, CCD aj.) • vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologický postup při výrobě monolitických a hybridních integrovaných obvodů)		- dílenský řád a bezpečnost na pracovišti - světelné diody LED, výpočet a navrhování obvodů - stabilizační diody a sestavení základního obvodu - užití diody v usměrňovači - bipolární tranzistor, značení, pouzdro, měření polovodičových přechodů - tranzistor ve spínacím režimu, zesilovací proudový činitel - tranzistor ve funkci časového spínače, činnost kondenzátoru

2. ročník

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

Montáže

Dotace učebního bloku: 49

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních - sestaví světelný obvod s instalačními přepínači - rozeznává třídy spotřebičů a dokáže je připojit k síti - dokáže zapojit obvod pro spínání as. motoru vypínačem, jističem a stykačem - dovede realizovat zapojení pro reverzaci as. motoru - určí průřez kabelu a jistižení as. motoru - uvádí do provozu elektrické přístroje - vybere vodič nebo kabel dle potřeby - dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu - volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, tepelní součinitel odporu, supravodivost, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.) způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití. - vybere elektroinstalační materiál podle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení /plynné a kapalné izzolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky.)	- dílenský řád, bezpečnost na pracovišti - základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem - základní instalační přepínače - jištění elektrických obvodů - domovní rozvodnice v síti TNS - přenosné spotřebiče třídy I., II, III. - as. motor , jeho svorkovnice, připojení k síti TN - ovládání as. motoru vypínačem s užitím pojistek a motorového jističe - stykač a jeho užití , silové a ovládací schéma - změna směru otáčení as. motoru přepínačem a stykačovou kombinací

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

3. ročník

3 týdně, P

Montáže a elektroinstalace

Dotace učebního bloku: 52

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem - zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce - zná princip přepínání hvězda - trojúhelník pro rozeběh as. motoru a dokáže ho stykačovou kombinací realizovat a odzkoušet - zapojuje složitější vazby s užitím stykačů - užije relé pro pomocné obvody - vytváří releové obvody pro základní logické funkce - orientuje se v domovní a průmyslové rozvodnici - dokáže zapojit třífázový elektroměr v rozvodnici pro nízký a vysoký tarif - orientuje se v zapojení s blokovanými spotřebiči	- dílenský řád a bezpečnost na pracovišti - as. motor pro rozeběh hvězda - trojúhelník, silové a ovládací schéma - dimenzování a jištění as. motoru, práce s katalogem - základní provozní měření na as. motoru - měření odběru el. energie v domácnostech a v průmyslu - relé a jeho užití v pomocných obvodech - elektroměrová rozvodnice 3 fázová pro nízký a vysoký tarif - elektrické pohony strojů - montáž elektrických a mechanických částí strojů - sestavování modelů strojního zařízení s využitím polytechnických stavebnic - elektrické vytápění přímotopné a akumulární - bezpečnostní vyhláška 50/78 a její užití

3. ročník

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

Elektronika

Dotace učebního bloku: 53

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti • poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem • zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních • uvede do provozu elektronický zabezpečovací systém • rozeznává typy tyristorů a posoudí jejich parametry • užije tyristor v obvodu • vytvoří jednoduchý plošný spoj a dokáže ho osadit diskrétními součástkami • orientuje se v katalogu elektronických součástek • zná technologické metody výroby plošných spojů • dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů s užitím návrhového SW • užije integrované obvody řady LS 7400 pro realizaci logických obvodů • užije logickou sondu pro znázornění funkce sestaveného obvodu • zvolí zdroj potřebných vlastností • zná technologické metody výroby desek na plošné spoje • dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů • navrhuje plošné spoje i s využitím výpočetní techniky • zhotovuje plošné spoje a využívá příslušné materiály • osazuje plošné spoje, provádí povrchovou montáž, pájí součástky a oživuje desky	- dílenský řád a bezpečnost na pracovišti - práce se systémem elektronické zabezpečovací techniky - tyristor, značení, pouzdro, typy, chování v obvodu - tyristor v zapojení s kondenzátorem a fotoodporem - plošné spoje, jejich význam, užití a rozdělení - osazení jednoduchého plošného spoje diskrétními součástkami - program pro tvorbu pl. spojů - konstrukce plošných spojů se základními integrovanými obvody řady LS - tvorba jednoduchých logických obvodů pomocí řady LS 7400	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

8 Spolupráce se sociálními partnery

Hlavním úkolem školy je připravit své žáky do pracovního procesu tak, aby splňovaly požadavky zaměstnavatelů a trhu práce. Škola proto spolupracuje s celou řadou firem a organizací od nichž získává požadavky na absolventa školy a na základě těchto požadavků přizpůsobuje výuku jak po obsahové tak po materiální stránce realitě trhu práce a pracovním podmínkám. Zároveň škola umožňuje pracovníkům těchto firem účast na různých kurzech pro prohlubování kvalifikace, které pořádá. Existují zde tedy zpětné vazby oběma směry a je tím tak naplňována vize školy být vzdělávacím centrem lidem po celý život. I na základě těchto zpětných vazeb a úzké spolupráce školy s partnery nachází téměř všichni absolventi po absolvování školy práci odpovídající jejich kvalifikaci.