



Školní vzdělávací program Informační technologie od šk. roku 2019/2020

Základní identifikační údaje	
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Zpracováno podle RVP	MŠMT č. j. 6 907/2008-23 ze dne 29. 5.2008
Úřední název školy:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Ředitel:	Ing. Zbyněk Pospěch
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019
Adresa školy:	Kratochvílova 7/1490 70200 Ostrava – Moravská Ostrava
Identifikátor zařízení:	600 017 583
Telefon:	596 127 364, 596 118 465, 596 118 466
www:	www.spseiostrava.cz

Změny a úpravy ŠVP v jednotlivých letech:**2019**

Změna ředitele

Nezbytné podmínky pro přijetí ke vzdělávání – úprava podle nové legislativy

Charakteristika obsahu vzdělávání – povinně volitelné předměty – přidány Semináře z matematiky a angličtiny, zrušení volitelného předmětu Sportovní hry

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných – drobná úprava textu

Učební plán – povinně volitelné předměty – přidány Semináře z matematiky a angličtiny

Tabulky souladu RVP a ŠVP pro obě zaměření – povinně volitelné předměty – přidány Semináře z matematiky a angličtiny

Seminář z cizího jazyka – charakteristika předmětu a obsah předmětu atd.

Seminář z matematiky – charakteristika předmětu a obsah předmětu atd.

Databázové systémy – drobná úprava charakteristiky předmětu a výsledků vzdělávání

Elektrotechnika – úpravy výsledků vzdělávání

Operační systémy – úpravy výsledků vzdělávání – zrušení části Nowel

Počítačová podpora projektování – úpravy výsledků vzdělávání

Programování PRG – úpravy charakteristiky předmětu a výsledků vzdělávání – Java ve 4.ročníku

Programování SIT – úpravy charakteristiky předmětu

Personální a materiální podmínky – aktualizace počtů učeben atd.

2018

Způsob ukončení vzdělání – maturitní zkouška

Cizí jazyk

Matematika

Programování

Praxe

Technická dokumentace

2017

Cizí jazyk

Technická dokumentace

2016

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Spolupráce se sociálními partnery

2015

Cizí jazyk

Matematika

Informační a komunikační technologie

2014

Český jazyk a literatura

Občanská nauka

Ekonomika

2013

Kulturní akce, odborné exkurze v rámci vyučování

Přehled využití týdnů ve školním roce

Cizí jazyk

Autorský tým

Koordinátor tvorby ŠVP
Spolupráce se sociálními partnery
Český jazyk a literatura
Cizí jazyky
Seminář z cizího jazyka
Dějepis

Občanská nauka
Matematika
Seminář z matematiky
Fyzika
Chemie a ekologie
Tělesná výchova
Informační a komunikační technologie
Počítačová grafika
Technické vybavení počítačů
Databázové systémy
Elektrotechnika

Praxe
Technická dokumentace
Operační systémy
Počítačová podpora projektování
Ekonomika
Programování(PRG)
Webové aplikace

Programování(SIT)

Počítačové sítě
Síťové technologie (CISCO)

Ing. Renáta Revendová
Ing. Pavlína Pavlová
Mgr. Lenka Drahošová
Ing. Renáta Martináková
Mgr. Adam Obajtek
Mgr. Helena Gíbalová
Mgr. Lenka Drahošová
Mgr. Denisa Zelenková
Mgr. Vladimíra Helsteinová
Mgr. Vladimíra Helsteinová
Mgr. Marie Kubičková
RNDr. Marie Dorušková
Mgr. Lenka Hudecová
Ing. Lenka Závodná
Ing. Boleslav Martiník
Ing. Jan Patschka
Ing. Renáta Revendová
Ing. Pavlína Pavlová
Ing. Zdenek Nálevka
Mgr. Jiří Pohludka
Ing. Jana Charvátková
Ing. Lenka Závodná
Ing. Anna Závadská
Ing. Ivana Krusberská
Mgr. Vlasta Kubinová
Ing. Anna Golembiovská
Mgr. Antonín Kačerovský
Mgr. Vlasta Kubinová
Ing. Anna Golembiovská
Mgr. Antonín Kačerovský
Ing. Anna Golembiovská
Ing. Jiří Kačmařík

Obsah ŠVP

1	Profil absolventa.....	7
1.1	Popis uplatnění absolventa v praxi.....	7
1.2	Popis očekávaných výsledků vzdělávání absolventa.....	7
1.3	Způsob ukončení a potvrzení dosaženého vzdělání.....	12
2	Charakteristika školního vzdělávacího programu.....	13
2.1	Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu.....	13
2.2	Zdravotní způsobilost.....	13
2.3	Celková strategie vzdělání v daném oboru.....	13
2.4	Charakteristika obsahu vzdělávání.....	14
2.5	Kulturní akce, odborné exkurze v rámci vyučování.....	17
2.6	Stěžejní metody výuky využívané v rámci vyučování.....	17
2.7	Rozvoj občanských a klíčových kompetencí ve výuce.....	17
2.8	Začlenění průřezových témat do výuky.....	18
2.9	Hodnocení žáků a diagnostika.....	20
2.10	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.....	20
3	Učební plán.....	22
3.1	Tabulka souladu RVP a ŠVP pro zaměření Programování.....	24
3.3	Tabulka souladu RVP a ŠVP pro zaměření Síťové technologie.....	25
3.5	Přehled využití týdnů ve školním roce.....	26
4	Učební osnovy.....	27
4.1	Český jazyk a literatura.....	27
4.2	Cizí jazyk.....	40
4.3	Seminář z cizího jazyka.....	52
4.4	Dějepis.....	59
4.5	Občanská nauka.....	64
4.6	Matematika.....	68
4.7	Seminář z matematiky.....	76
4.8	Fyzika.....	85
4.9	Chemie a ekologie.....	91
4.10	Tělesná výchova.....	96
4.11	Informační a komunikační technologie.....	103
4.12	Počítačová grafika.....	108
4.13	Technické vybavení počítačů.....	113
4.14	Databázové systémy.....	119
4.15	Elektrotechnika.....	123
4.16	Praxe.....	134
4.17	Technická dokumentace.....	141
4.18	Operační systémy.....	144
4.19	Počítačová podpora projektování.....	149
4.20	Ekonomika.....	153
4.21	Programování (PRG).....	158
4.22	Počítačové sítě (PRG).....	164
4.23	Webové aplikace (PRG).....	169
4.24	Síťové technologie (SIT).....	173
4.25	Programování (SIT).....	178
5	Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu.....	184
5.1	Personální a materiální podmínky.....	184
5.2	Organizace výuky.....	184
5.3	Podmínky zajištění BOZP při vzdělávacích činnostech.....	185
6	Spolupráce se sociálními partnery.....	186
7	Autoevaluace školy.....	186
7.1	Oblasti evaluace.....	186

7.2	Cíle a kritéria evaluace	186
7.3	Nástroje autoevaluace	186

1 Profil absolventa

Základní identifikační údaje	
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Úřední název školy:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Ředitel:	Ing. Zbyněk Pospěch
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

1.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent vzdělávacího programu je kvalifikovaným odborníkem se specializací pro informační technologie a najde uplatnění především v oblastech návrhů a realizace HV řešení odpovídajících účelu nasazení, údržby prostředků IT z hlediska HW, programování a vývoji uživatelských, databázových a webových řešení, instalací a správy aplikačního SW, instalací a správy OS, návrhů, realizace a administrace sítě a v neposlední řadě také kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství. Možnými uplatněními absolventa jsou technik IT, pracovník uživatelské podpory, programátor, správce aplikací, správce operačních systémů, správce sítí, obchodník s prostředky IT, v projekčních kancelářích, ve kterých lze využít CAD systémy, aj.

V rámci přípravy na zaměstnání v podmínkách rychle se měnící společnosti je posílena orientace absolventa na komunikativní dovednosti, pružnost v myšlení a jednání (adaptabilita, flexibilita, improvizace, způsobilost), dovednosti zdokonalovat vlastní učení i výkonnost, řešit problémové situace a využívat informační technologie. Odborná vyspělost absolventa odpovídá věku a dosaženému stupni vzdělání. Absolvent je současně kvalitně připraven ke studiu na vysokých školách. Současně je připravován tak, aby získané návyky a dovednosti využil nejen pro terciární, ale i celoživotní vzdělávání.

1.2 Popis očekávaných výsledků vzdělávání absolventa

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

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence, tzn. aby absolvent byl schopen:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných na běžná i odborná témata a vhodně je prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, naslouchat druhým a respektovat názory druhých;
- zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály, snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- prezentovat výsledky své práce, své názory;
- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální kompetence, tzn. aby absolvent byl připraven:

- reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích;

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok;
- reálně plánovat svůj kariérní růst, dále se vzdělávat, pečovat o své fyzické a duševní zdraví;
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Sociální kompetence, tzn. aby absolvent byl schopen:

- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňovat;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. aby absolvent byl schopen:

- 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;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické, heuristické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, tzn. aby absolvent dokázal:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace včetně konfigurace těchto služeb;
- 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 gramotný;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních atd.);
- vytvářet multimediální prezentace a statické webové stránky;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, tzn. aby absolvent volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení a používal běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace;
- pracovat s rastrovými i vektorovými grafickými editory a v prostředí CAD vytvářet a zpracovávat technickou dokumentaci;
- využívat ve své práci moderní metody programování;
- naprogramovat jednočipové mikropočítače pro řešení konkrétní situace.

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, tzn. aby absolvent dokázal:

- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- zvolit pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy a techniky a používat vhodné algoritmy;
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) reálných situací a používat je pro řešení;
- správně používat a převádět jednotky;
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení;

- provést reálný odhad výsledku řešení praktických úkolů;
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Matematické, přírodovědné a ekologické vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- prokázal matematické a přírodovědné znalosti a dovednosti na úrovni potřebné pro úspěšné studium technických oborů na vysoké škole;
- byl schopen aplikovat matematické poznatky při řešení praktických problémů;
- měl dostatečně rozvinutou prostorovou představivost;
- rozuměl přírodním zákonům a jevům, ovládal základní přírodovědné metody a postupy, dokázal pracovat s laboratorní technikou a dodržoval přitom zásady bezpečné práce a ochrany zdraví;
- osvojil si vybrané stěžejní poznatky z oblasti techniky, především elektrotechniky a znal jejich praktické aplikace;
- byl schopen řešit technické problémy a při získávání a zpracování naměřených hodnot dokázal využít počítačovou techniku;
- osvojil si dovednosti organizovat a řídit své vlastní vzdělávání, dokázal plánovat, organizovat a řídit svoji pracovní činnost.

Kompetence k pracovnímu uplatnění tzn. aby absolvent:

- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání;
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, znal požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a byl schopen srovnávat je se svými předpoklady, byl připraven přizpůsobit se změnám pracovních podmínek;
- dokázal získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb;
- dokázal vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
- dodržoval práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- osvojil si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Odborné kompetence**Odborné vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:**

- měl matematické a přírodovědné znalosti a dovednosti na úrovni potřebné pro úspěšné studium technických oborů na vysoké škole;
- byl schopen aplikovat matematické poznatky při řešení praktických problémů;
- měl dostatečně rozvinutou prostorovou představivost; byl schopen graficky se vyjadřovat a prezentovat;
- rozuměl přírodním zákonům a jevům, ovládal základní přírodovědné metody a postupy, dokázal pracovat s laboratorní technikou a dodržoval přitom zásady bezpečné práce a ochrany zdraví;
- osvojil si vybrané stěžejní poznatky z oblasti techniky, především elektrotechniky, a znal jejich praktické aplikace;
- byl schopen řešit technické problémy a při získávání a zpracování naměřených hodnot dokázal využít počítačovou techniku;
- osvojil si dovednosti organizovat a řídit své vlastní vzdělávání, dokázal plánovat, organizovat a řídit svoji pracovní činnost;
- byl kompetentní vytvořit a rozvíjet vlastní podnikatelské aktivity, tzn. aby absolvent: aplikoval znalosti organizačních forem podnikání a jejich právní podstaty k realizaci vlastního podnikání;
- byl schopen vést administrativní agendu a evidenci spojenou s činností firmy s využitím prostředků ICT;
- byl připraven jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolvent ocenil význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažoval 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 hospodařil s finančními prostředky;

-
- nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;
 - pracoval s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
 - komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky online a offline komunikace;
 - získával informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet; uvědomoval si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím, byl mediálně gramotný;
 - pracoval s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních);
 - volil vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení;
 - instaloval, konfiguroval a spravoval operační systémy (Linux, MS Windows, Novell Netware);
 - podporoval uživatele při práci se základním programovým vybavením;
 - volil vhodné aplikační programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
 - instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení;
 - používal běžné aplikační programové vybavení, zejména kancelářské aplikace;
 - podporoval uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením;
 - navrhoval a aplikoval vhodný systém zabezpečení a ochrany dat před zničením a zneužitím;
 - navrhoval a realizoval počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití;
 - konfiguroval síťové prvky;
 - volil vhodný systém zabezpečení sítě;
 - administroval počítačové sítě;
 - posoudil výhody a vhodnost patřičného SW a HW;
 - řešil běžné závady a změny konfigurace počítače;
 - zabezpečil bezproblémový provoz počítačové sítě, řešil její možné výpadky a kolize;
 - administrativně spravoval data proti známým útokům a případnému zneužití;
 - dbal na bezpečnost a ochranu zdraví při práci;
 - jednal ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
 - graficky upravoval textové, obrazové a fotografické materiály;
 - navrhoval design pro aplikace;
 - zpracoval technickou dokumentaci v prostředí CAD;
 - algoritmoval úlohy;
 - používal moderní metody programování včetně objektového programování;
 - tvořil aplikace ve vývojovém prostředí některého z moderních programovacích jazyků;
 - vyvíjel databázové a webové aplikace, tzn. aby absolvent realizoval databázová řešení v prostředí různých relačních databázových systémů s využitím jazyka SQL;
 - tvořil pomocí skriptovacího jazyka webové aplikace, tvořil statické i dynamické webové stránky;
 - získal základní vědomosti o počítačovém hardware a software, dokázal aktivně používat pokročilé techniky v odstraňování problémů vnitřních mechanismů PC;
 - získal základní dovednosti v provozu a v údržbě počítačového pracoviště;
 - dokázal pracovat s obecně používanými metrologickými pojmy;
 - dokázal zvolit vhodnou měřicí metodu pro měření základních elektrických veličin, vysvětlit meze její použitelnosti;
 - dokázal vybrat vhodný měřicí přístroj pro realizaci měření, získával dovednosti s přístroji pracovat a prakticky je aplikovat při řešení konkrétních problémů v elektrotechnice;
 - dokázal interpretovat naměřené údaje a vyhodnotit celkovou chybu měření;
 - dokázal měřením lokalizovat, interpretovat a odstraňovat funkční chyby zjištěné v elektrických a elektronických obvodech;
 - prokázal znalosti oživování a s tím související měření jednoduchých číslicových a analogových obvodů sestavovaných na nepájivých polích;
 - dokázal modelovat a simulovat elektronické obvody a tak získával obraz o programových možnostech a zobrazení reálných elektronických komponent ve virtuální realitě;
-

- prokázal znalosti a dovednosti v oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů, jejich zapojování a oživování, v oblasti návrhu plošných spojů a v oblasti elektroinstalací;
- prokázal znalosti základů ručního obrábění různých materiálů, navrhování desky plošných spojů, její osazování a pájení;
- prokázal znalosti BOZP a ochrany před nebezpečným dotykem živých a neživých částí elektrických zařízení.

Obecné kompetence

Obecné vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent:

- v mluvených projevech i v písemné podobě dodržoval jazykové normy, vyjadřoval své myšlenky výstižně, logicky správně, srozumitelně, jasně a kultivovaně, účastnil se diskuzí, formuloval a obhajoval své názory, zpracovával jednoduché texty i odborná témata;
- dokázal komunikovat v cizích jazycích v různých situacích každodenního osobního a pracovního života, hovořil v jednoduchých i složitějších větech o známé tematice, dovedl získat informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, používal stylistické obraty vhodné pro danou jazykovou funkci, ovládal základní terminologii svého oboru;
- byl připraven pro samostatnou práci i práci v týmu, řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, dokázal kriticky myslet, jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí;
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, uvědomoval si význam dosaženého vzdělání a nutnost celoživotního vzdělávání;
- aktivně se účastnil společenského života, podílel se na vytváření kulturního a zdravého životního prostředí v regionálním i globálním měřítku;
- měl kladný vztah ke kulturním, historickým a estetickým hodnotám, jednal tak, aby chránil životní prostředí;
- uvědomoval si vliv rozvoje vědy a techniky na život lidí a životního prostředí, jednal tak, aby chránil přírodu, kulturní a historické památky;
- chápal význam a nutnost celkového osobního rozvoje a profesní připravenosti v zájmu svém i celospolečenském;
- upevňoval a prohluboval si žádoucí postoje k osobním i nadosobním hodnotám;
- uvědomoval si svoji národní příslušnost, svá lidská práva, respektoval práva druhých občanů, národů, ras a etnických skupin, uvědomoval si škodlivost rasismu a intolerance;
- byl seznámen s rolí životního partnera a rodiče, byl poučen o nebezpečí neodpovědných sexuálních vztahů, drogové závislosti a vlivech nezdravého způsobu života.

Občanské kompetence

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent:

- jednal odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný;
- dbal na dodržování zákonů a pravidel chování, respektoval práva a osobnost jiných lidí, vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednal v souladu s morálními principy, přispíval k uplatňování demokratických hodnot;
- uvědomoval si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí;
- aktivně se zajímal o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru;
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje;
- byl hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- ctil život jako nejvyšší hodnotu, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a byl připraven řešit své osobní a sociální problémy;
- dokázal myslet kriticky – tj. dokázal zkoumat věrohodnost informací, nenechával sebou manipulovat, tvořil si vlastní úsudek a byl schopen o něm diskutovat s jinými lidmi.

1.3 Způsob ukončení a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání v oboru informačních technologií je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování vzdělávání ve středních školách. Maturitní zkouška má dvě části, společnou (státní) a profilovou. Žák získá střední vzdělání s maturitou, jestliže úspěšně vykoná obě části. Obsahem zkoušky může být více obsahově příbuzných předmětů.

MATURITNÍ ZKOUŠKA	SPOLEČNÁ ČÁST	1. povinná zkouška - bez volby	ČESKÝ JAZYK A LITERATURA
		2. povinná zkouška - dle platné vyhlášky	CIZÍ JAZYK
		3. povinná zkouška - dle platné vyhlášky	MATEMATIKA
		nepovinná zkouška	kterýkoliv předmět, který se na škole vyučuje
	Programování	1. povinná zkouška - bez volby	PROGRAMOVÁNÍ
		2. povinná zkouška - bez volby	MATURITNÍ PRÁCE S OBHAJBOU PŘED MATURITNÍ KOMISÍ nebo PRAKTICKÁ PRÁCE /vyhlášeno ředitelem na začátku školního roku/
		3. povinná zkouška - s volbou	DATABÁZOVÉ SYSTÉMY POČÍTAČOVÉ SÍTĚ A OPERAČNÍ SYSTÉMY TECHNICKÉ VYBAVENÍ POČÍTAČŮ ELEKTROTECHNIKA POČÍTAČOVÁ PODPORA PROJEKTOVÁNÍ
		nepovinná zkouška	další předmět profilové části
	Síťové technologie	1. povinná zkouška - bez volby	SÍŤOVÉ TECHNOLOGIE
		2. povinná zkouška - bez volby	MATURITNÍ PRÁCE S OBHAJBOU PŘED MATURITNÍ KOMISÍ nebo PRAKTICKÁ PRÁCE /vyhlášeno ředitelem na začátku školního roku/
		3. povinná zkouška - s volbou	DATABÁZOVÉ SYSTÉMY PROGRAMOVÁNÍ TECHNICKÉ VYBAVENÍ POČÍTAČŮ ELEKTROTECHNIKA POČÍTAČOVÁ PODPORA PROJEKTOVÁNÍ
		nepovinná zkouška	další předmět profilové části

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Základní identifikační údaje:	
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Úřední název školy:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Ředitel:	Ing. Zbyněk Pospěch
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

2.1 Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

V souladu s ustanovením § 60 zákona č. 178/2016 Sb. o předškolním, základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů, nařízením vlády č. 689/2004 Sb. o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání a vyhláškou MŠMT č. 671/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ke vzdělávání ve středních školách, ve znění pozdějších předpisů, se ředitel školy rozhodl použít tato kritéria hodnocení schopností, vědomostí a zájmu uchazeče o vzdělávání:

- absolvování povinné školní docházky** (zákonná podmínka podle § 59, zákona č. 561/2004 Sb.);
 - zdravotní způsobilost ke vzdělávání** (dle ustanovení § 2 nařízení vlády č. 211/2010 Sb.) – potvrzení lékaře na formuláři přihlášky ke vzdělávání, příp. na formuláři lékařské zprávy;
 - prospěchové výsledky dosahované dlouhodobě na základní škole/gymnáziu** (§ 60, zákona č. 561/2004 Sb.)
 - průměrný prospěch za poslední tři klasifikační období *)
 - hodnocení z předmětu matematika za poslední tři klasifikační období
 - hodnocení z předmětu fyzika za poslední tři klasifikační období
 - hodnocení z chování za poslední tři klasifikační období
- *) poslední tři klasifikační období zahrnují:
- u žáka ZŠ: 1. a 2. pololetí 8. třídy, a 1. pololetí 9. třídy
 - u žáka z víceletého gymnázia: 1. a 2. pololetí tercie (primy) a 1. pololetí kvarty (sekundy)
 - u absolventa ZŠ: 2. pololetí 8. třídy a 1. a 2. pololetí 9. třídy;
- absolvování jednotné zkoušky** (§ 60, zákona č. 561/2004 Sb.) **ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura a vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace ve formě písemných centrálně zadávaných didaktických testů;**
 - výpočet celkového bodového ohodnocení uchazeče a další podmínky pro přijetí stanoví ředitel školy na příslušný školní rok.**

2.2 Zdravotní způsobilost

Nezbytnou součástí přihlášky ke vzdělání je lékařské potvrzení o zdravotní způsobilosti ve zvoleném oboru, kterou posoudí a potvrdí s konečnou platností registrující praktický lékař. Zdravotní omezení vždy souvisí se specifickými požadavky daného oboru, s rozsahem výuky a předpokládaným uplatněním absolventa oboru. Zájemce o vzdělání nemůže trpět záchvatovými onemocněními jakékoli etiologie, nemůže mít snížen barvocit a musí mít dobrou jemnou motoriku.

2.3 Celková strategie vzdělání v daném oboru

Vzdělávací program Informační technologie je určen pro žáky se zájmem o daný obor. Cílem tohoto programu je zvýšit zájem žáků o studium technických oborů a vybavit je takovými dovednostmi, které jim usnadní adaptaci na požadavky vysokoškolského studia a studia na vyšších odborných školách. Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na rozvíjení logického myšlení, vytváření dovednosti analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Pokud si oborové zaměření žáci vyberou tak disproportionálně, že nepůjde organizačně zajistit, může být některým žákům zaměření administrativně změněno. Kritériem pro výběr těchto žáků je slabý prospěch ve 2. pololetí 2. ročníku v matematice, anglickém jazyce a hlavních odborných předmětech.

2.4 Charakteristika obsahu vzdělávání

Obsah vzdělávání studijního oboru Informační technologie je stanoven tak, aby odpovídal výstupní úrovni vzdělání v souladu s charakteristikou studijního oboru. Struktura obsahu vzdělávání je vyjádřena učebním plánem studijního oboru. Obsah jednotlivých předmětů lze pravidelně inovovat. Hodiny v předmětech je možné rozvrhově spojovat do bloků.

Poznatky, které tvoří obsah všeobecně vzdělávací složky, poskytují žákům vyučovací předměty jazykové a estetické, společenskovední, matematicko-přírodovědné, informační a komunikační technologie, ekonomické a vzdělávání pro zdraví.

Učivo českého jazyka poskytuje poznatky o systému jazyka a jeho prostředcích. V mateřském jazyce tím rozvíjí kultivovaný, logický, stylistický a gramaticky správný projev, adekvátní své funkci a komunikativní situaci. Literární učivo seznamuje žáky se společenskou a uměleckou funkcí literatury a jejími hlavními vývojovými etapami a rysy. Rozvíjí vztah žáků k upevňování morálních a charakterových vlastností. Je kladen důraz na rozvoj estetických hodnot. Ve Školním informačním centru se nachází galerie Kratochvíle, kde mohou žáci prezentovat svá umělecká díla.

Učivo cizího jazyka zahrnuje řečové dovednosti a jazykové prostředky nezbytné pro aktivní samostatné jednání ve vzniklé cizojazyčné komunikační situaci, stylistické obraty vhodné pro danou jazykovou funkci a poznatky o zemích dané jazykové oblasti v kontextu znalostí o České republice. Zároveň zahrnuje i základní odbornou terminologii a odborně komunikativní dovednosti pro lepší uplatnění na trhu práce. Výstupní úroveň komunikativních jazykových kompetencí koresponduje s konvencemi Společného evropského referenčního rámce pro jazyky a odpovídá cílové úrovni B1. Žáci mohou navštěvovat – dle poptávky – nepovinné kroužky jazyka anglického, francouzského. Žáci mohou ve volném čase využít Školní informační centrum, kde je vybudováno self-access centre pro interaktivní učení. Žáci jsou motivováni k výuce cizího jazyka exkurzemi do Britského centra, zahraničními návštěvami.

Učivo společenskovedních předmětů přispívá k humanitnímu vzdělávání žáků, jejich hodnotové orientaci, vytváření názorů na svět a život v duchu demokracie, tolerance a humanity. Vede k chápání vzájemných vztahů mezi jedincem a společností, mezi řídícím pracovníkem a pracovním kolektivem. Podílí se na vytváření osobnosti mladého člověka a připravuje jej na problematiku pracovního procesu, druhu práce i uplatnění jedince ve společnosti.

Cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v dalším studiu, v odborné složce vzdělávání, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Pomáhá rozvoji myšlení, usuzování a učí věcné argumentaci a tím přispívá k vytváření předpokladů důležitých pro technicky zaměřené studium. Těžiště výuky matematiky spočívá v řešení úloh a problémů a v rozvíjení schopnosti aplikovat matematické vědomosti a postupy v technických disciplínách.

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu 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. Realizuje se v předmětech fyzika, chemie a ekologie. Přírodovědné vzdělávání má formativní charakter, neboť preferuje objektivitu a pravdivost poznání. Důraz je kladen také na rozvoj ekologického myšlení a chování žáků v osobním i pracovním životě a na výchovu žáka k péči o zdraví a k zdravému životnímu stylu.

Vzdělávání v ICT směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem, jeho základním a aplikačním programovým vybavením a s dalšími prostředky ICT na profesionální úrovni tak, aby se staly jejich běžným pracovním nástrojem při výkonu povolání i dalším vzdělávání. Žáci se seznámí s principy fungování počítače a jeho jednotlivých komponent, porozumí základům informačních a komunikačních technologií, na uživatelské úrovni používají operační systém, kancelářský software a pracují s dalším běžným aplikačním programovým vybavením, vytvářejí webové stránky. Žáci využívají služby dostupné

na internetu, používají internet jako zdroj informací, jako nástroj pro efektivní komunikaci a jako prostředí pro elektronickou prezentaci.

Vzdělávání pro zdraví rozvíjí motoriku žáka, všeobecné pohybové schopnosti a specifické pohybové dovednosti. Přispívá k upevňování volných vlastností – vytrvalosti, uvědomělé kázně a sebekázně, překonávání překážek. Výuka je také zaměřena na vytváření zdravého životního stylu a zodpovědnosti za vlastní zdraví.

Odborné znalostní okruhy dané RVP jsou rozčleněny do následujících předmětů:

Technické vybavení počítačů

Učivo předmětu seznámí žáky s architekturou počítače, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Seznámí žáky se základy číslicové techniky, navrhováním a sestavováním osobních počítačů, s ohledem na požadovaný účel a jejich použití. Žák získá základní dovednosti při připojování periferních zařízení k počítači, udržování počítačů v provozuschopném stavu, provádění servisu a oprav. Žák získá základní orientaci v oblasti bezpečného provozu PC a v počítačovém právu. Aplikuje a instaluje základní prvky výpočetní techniky, instaluje a konfiguruje komponenty osobního počítače.

Operační systémy

Učivo předmětu je orientováno na základní programové vybavení počítače. Je zaměřeno na to, aby se žáci seznámili se základními pojmy z oblasti teorie operačních systémů, s charakteristickými vlastnostmi různých operačních systémů, dokázali plně využít všech možností operačních systémů na uživatelské úrovni a zvládli základní činnosti správce systému: instalaci, vytváření účtů, ochranu dat, zabezpečení počítače, konfiguraci síťových služeb.

Programování je zaměřeno na to, aby žáci zvládli problematiku analýzy a algoritmizace úloh – vytvoření, zobrazení algoritmu a přepis do programovacího jazyka. Žáci se seznamují s moderními programovacími metodami a programovacími jazyky, vytvářejí aplikace.

Počítačové sítě poskytují žákům přehled o základní koncepci počítačových sítí vycházející z modelu ISO/OSI a modelu TCP/IP. Žáci se učí orientovat v hardware počítačových sítí, síťových technologiích, protokolech a standardech tak, aby dokázali navrhnout síť, konfigurovat síťové služby, zajistit bezpečnost počítačové sítě.

Databázové systémy jsou orientovány na oblast relačních databází a vytváření databázových aplikací. Žáci se seznámí s teorií databázových systémů, s metodami analýzy a následně tvorby databáze. Dále je učivo zaměřeno na práci v SQL, vývoj databázových aplikací v prostředí relačních databázových systémů. Žáci 3. ročníku mají možnost získat po splnění podmínek certifikát Oracle Academy.

Počítačová grafika rozvíjí různé formy grafického vyjadřování a estetickou stránku osobnosti žáka, učí, jak vnímat předměty, čeho si na nich všimnout a co hodnotit, rozvíjí představivost a tvořivost žáka, podporuje tvůrčí technické tak estetické myšlení.

Ekonomika rozvíjí ekonomické myšlení žáků a umožňuje jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.

Technická dokumentace

Cílem vzdělávání předmětu technické dokumentace je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti deskriptivní geometrie, rozvíjet jejich prostorovou představivost, používat a tvořit technickou dokumentaci s využitím grafických počítačových systémů při dodržování příslušných norem a standardů.

Elektrotechnika

Vyučovací předmět elektrotechnika navazuje na znalosti žáků z fyziky, které dále prohlubuje v oblasti elektřiny a magnetismu, rozšiřuje v oblasti elektrických obvodů, základních aplikacích elektronických obvodů, principech činnosti silnoproudých zařízení a základech měření v elektrotechnice. Hlavním cílem předmětu je umožnit žákům pochopit základní zákony a principy elektrotechniky, porozumět chování

a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů, seznámit žáky, z principiálního hlediska, se základními elektronickými prvky i funkčními celky a jejich uplatněním v elektronických zařízeních, dokázat se orientovat v blokových schématech elektronických obvodů a principiálně sledovat postup zpracovávání signálu elektronickými obvody, zejména ve vztahu k problematice zpracování informací, umožnit porozumění základním principům činnosti silnoproudých zařízení, naučit je měřit základní elektrotechnické veličiny, používat měřicí přístroje, využívat výsledků měření pro kontrolu, revize a orientovat se v základních elektrotechnických normách. Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a tyto vztahy početně řešit. Bude umět vyhledávat informace v technických tabulkách, orientovat se v odborné literatuře. Žák dokáže nakreslit a vysvětlit schémata jednoduchých elektrických obvodů. Teoretické poznatky bude žák umět vysvětlit a využívat je v praktických aplikacích.

Počítačová podpora projektování rozvíjí různé formy grafického vyjadřování a estetickou stránku osobnosti žáka, podporuje tvůrčí technické myšlení. Cílem je umožnit žákům, aby získali základní dovednosti při práci s různým typem grafického softwaru tak, aby je byli schopni aplikovat v dalších odborných předmětech a v praxi.

Webové aplikace jsou orientovány na oblast vytváření webových aplikací a webových projektů. Žáci se seznámí s technologiemi pro tvorbu dynamických webových stránek a webových aplikací, s metodikou tvorby webových projektů. Naučí se vytvářet webové aplikace s použitím vhodných vývojových nástrojů. Největší důraz je kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Praxe poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů, jejich zapojování a oživování, v oblasti návrhu a výroby plošných spojů a v oblasti elektroinstalací. V oblasti manuálních dovedností je cílem naučit žáky provádět základní ruční obrábění různých materiálů. Žák navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody a vybírá vhodné součástky z katalogu elektronických součástek. Navrhuje desky s plošnými spoji, osazuje desky plošných spojů součástkami s následným pájením, sestavené obvody oživuje, přitom užívá elektrické měřicí přístroje.

Samostatný blok praxe je věnován rozvodům nízkého napětí a elektroinstalací, ve kterém žák provádí elektroinstalační práce, navrhuje a realizuje rozvody elektrické energie. V části ručního obrábění používá žák základní postupy a dovednosti při dělení a opracování materiálů.

V blocích číslicové techniky se žák zabývá sestavováním obvodů stavebnice s kontaktním nepájivým polem a s pomocí této stavebnice pak testuje integrované obvody a ověřuje funkčnost navržených zapojení. Na oblast číslicové techniky, výpočetní a automatizační techniky navazuje blok praxe z programovatelných prvků průmyslové automatizace, kde žák tyto přístroje programuje a používá je při řešení konkrétních úloh. Aplikace programování mikrokontrolerů vede žáka k potřebnému analytickému a konstruktivnímu řešení problémů a situací, které pomocí algoritmu dovede popsat a interpretovat v příslušném programovacím jazyce. Mikrokontrolery mohou být použity k vytváření samostatných interaktivních zapojení.

V každém odborném bloku praxe je žák seznamován s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

Síťové technologie vycházejí z lokální akademie CNAP a je rozloženy do 6 pololetí. Během tří let žáci projdou od základů počítačových sítí, přes složitější konfiguraci směrovačů a prepínačů, až po accesslisty spolu s pokročilým řízením datového provozu v místní síti LAN. Studijní materiály jsou kompletně v angličtině, takže žáci mají možnost si zlepšit jazykovou odbornost. Každé pololetí obsahuje sérii kapitol, z nichž každá je zakončena online testem s okamžitým výsledkem. Po absolvování všech testů je pololetí zakončeno finálním testem a v případě úspěchu žák obdrží certifikát o absolvování. Žáci získají zkušenosti v oblasti počítačových, datových sítí a počítačového hardwaru. K dispozici je sada síťových zařízení CISCO zahrnující vyspělé směrovače a prepínače. K dispozici je také unikátní simulační software, který dovoluje sestavit a testovat datové sítě ještě před jejich fyzickou realizací.

Povinně volitelný předmět Seminář z matematiky

Cílem výuky předmětu je umožnit žákům důkladnější přípravu v matematice k maturitním zkouškám i pro studium na vysoké škole a rozvíjet jejich matematický talent.

Po obsahové stránce výuka volně navazuje na tematiku povinného předmětu matematika, prohlubuje ji a zčásti rozšiřuje. Z hlediska pracovních metod učitel využívá metod vnitřní diferenciaci a individuálního přístupu, pro aktivizaci žáků při vyučování uplatňuje samostatné práce, případně práce ve skupinách.

Povinně volitelný předmět Seminář z cizího jazyka

Cílem výuky předmětu je umožnit žákům důkladnější přípravu v anglickém jazyce k maturitním zkouškám i pro další použití v běžném životě.

Po obsahové stránce výuka volně navazuje na povinný předmět cizí jazyk, prohlubuje ji a zčásti rozšiřuje. Z hlediska pracovních metod učitel využívá metod vnitřní diferenciaci a individuálního přístupu, pro aktivizaci žáků při vyučování uplatňuje samostatné práce, případně práce ve skupinách.

2.5 Kulturní akce, odborné exkurze v rámci vyučování

V rámci vzdělávací oblasti Společenskovední a estetické vzdělávání jsou organizovány kulturní akce ke Dni studentstva a před Vánocemi pro všechny ročníky. Žáci 2.ročníku se pravidelně účastní exkurze do Osvětlení pořádané v návaznosti na předmět Dějepis. A žáci 4. ročníků navštěvují Prahu v rámci kulturně-technické exkurze.

Žáci jazyka anglického pravidelně navštěvují Britské centrum. V průběhu studia navštíví alespoň jednou ostravskou Radniční věž s výkladem profesionálního průvodce v anglickém jazyce. Nadaní žáci jsou zapojováni do jazykových soutěží.

Pro obor informační technologie jsou pořádány odborné exkurze operativně dle aktuální nabídky napříč všemi ročníky, nejčastěji ve 3. a 4. ročníku pro předměty PRG, OPS, POS, TVP, DAS, ELT. Exkurze jsou do: Tieto, NetDirect Ostrava, Crux Ostrava, PVE Dlouhé Stráně, TE Dětmárovice a Třebovice, spolupráce s TU VŠB Ostrava a Ostravskou univerzitou v Ostravě.

2.6 Stěžejní metody výuky využívané v rámci vyučování

Metody a postupy výuky odpovídají potřebám a zkušenostem jednotlivých vyučujících. Používání jednotlivých výukových metod je konkretizováno na úrovni jednotlivých předmětů. Upřednostňovány jsou metody, které vedou k rozvoji jak odborných, tak občanských a klíčových kompetencí. Metodické přístupy jsou z hlediska efektivity a měnících se vzdělávacích podmínek na základě zkušeností vyučujících vyhodnocovány a následně modifikovány. V pojetí výuky je proto patrná orientace k metodám:

- autodidaktickým, tj. učit žáky technikám samostatného učení a práce, jde zejména o náročnější samostatné práce žáků, učení v životních situacích, problémové učení, týmovou práci;
- dialogickým slovním, tj. sociálně komunikativním aspektům učení, jde zejména o diskuse, panelové diskuse, metody týmového řešení problému, jako např. brainstorming (metoda tvůrčího myšlení založená na uvolnění fantazie a nekonvenčního myšlení, náhlá inspirace, okamžitý nápad; hledání nových nápadů);
- činnostně zaměřeného vyučování, tj. praktické práce žáků především aplikačního a heuristického typu (poznávání na základě vlastního pozorování a objevování);
- s důrazem na motivační činitele, tj. zařazení her, soutěží, simulačních a situačních metod, např. simulace a řešení konfliktů, zařazení veřejné prezentace žáků;
- uplatňování projektové výuky, tzv. otevřeného vyučování, realizace aktivit mezipředmětového charakteru apod.

V některých předmětech jsou žáci rozděleni do skupin (při počtu vyšším než 24 žáků). V předmětech praxe a elektrotechnická měření mají skupiny maximální počet 10 žáků.

2.7 Rozvoj občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Rychlý vývoj nových technologií, nestabilita sociálně-ekonomického kontextu a proměnlivé podmínky trhu práce na nás kladou ve výchovně vzdělávacím procesu požadavky na rozvíjení tzv. klíčových kompetencí, tj. obecně přenositelných kompetencí. Jedná se o následující kompetence:

- personální a sociální, tj. k učení, práci a spolupráci s ostatními lidmi;
- k řešení pracovních i mimopracovních problémů;
- k práci s informacemi;
- k práci s prostředky informačních a komunikačních technologií;
- k pracovnímu uplatnění;
- schopnost aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů;
- schopnost se celoživotně vzdělávat.

Tyto klíčové kompetence se uplatňují v běžném životě a zároveň u téměř každého povolání. Zaměstnavatelé je často vyžadují po pracovnících jako nezbytnou součást výkonu odborné kvalifikace.

2.8 Začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata mají vysoký společenský význam, zauímají nezastupitelné místo v celkovém rozvoji osobnosti žáka, především pak vedou k rozvoji občanských a klíčových kompetencí žáka. Prostupují celým vzdělávacím procesem v řadě činností ve výuce i mimo ni. Metodické přístupy k práci s průřezovými tématy jsou uvedeny v pojetí jednotlivých vyučovacích předmětů, objasňují způsob uplatnění myšlenkových principů jednotlivých témat při jejich realizaci v praxi naší školy.

Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům a širší občanské komunitě v místě školy.

Obsah tématu a jeho realizace

Realizace průřezového tématu na podporu výchovy k demokracii a k demokratickému občanství spočívá ve:

- vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno na vzájemném respektu, spolupráci, účasti a dialogu;
- promyšlení a stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve školním vzdělávacím programu, a to na základě znalostí žáků, jejich názorů a postojů, prostředí, které je ovlivňuje, i možností a podmínek školy;
- volbě metod a forem výuky, které napomáhají rozvoji sociálních i osobnostních kompetencí a hodnot žáků, stimulují jejich aktivitu a angažovanost;
- zapojování žáků a školy do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a vytváření občanské společnosti a které je seznamují se životem v obci, politikou samosprávních orgánů apod.;
- posilování mediální gramotnosti žáků.

Nedílnou součástí výchovy k demokratickému občanství je vyžadování a cílené upevňování slušného chování žáků k sobě navzájem i pedagogům, jakož i pedagogů k žákům.

Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Zákon o životním prostředí uvádí, že výchova, osvěta a vzdělávání mají vést k myšlení a jednání, které jsou v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Obsah tématu a jeho realizace

Realizace tématu prostupuje napříč celým procesem učení. V souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR je cílem školy zvýšit znalosti žáků o životním prostředí.

Žák je veden k tomu, aby:

- chápal zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka;
- měl povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí;
- dodržoval zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji;
- budoval si takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě bude utvářet svůj budoucí životní způsob a styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

Škola se důsledně řídí vlastní směrnicí č. 32/2005 Nakládání s odpady vzniklými v prostorách školy, třídí plasty, je zapojena do akce Papírová škola, organizuje sběr papíru, má centrální místo pro sběr monočlánků a jiného toxického odpadu. Žáci v rámci prací SOČ vytvořili prezentace o třídění odpadu a nakládání s ním, které se následně využívají ve výuce k upevňování environmentálního myšlení. Environmentální (ekologická) výchova je zakotvena v samostatném dokumentu EV a v dokumentu "Dlouhodobé cíle školy

a hlavní cíle školy pro daný školní rok". V provozu školy jsou realizována opatření, která směřují k ekologizaci:

- šetření vodou a energiemi (zářivky, speciální kohoutky na vodu, regulační ventily radiátorů)
- ohřev vody ve sportovní hale – "Slunce do škol"
- třídění odpadu na několik složek
- akce Recyklohraní – sběr nefunkčních elektrozařízení a sběr baterií.

Člověk a svět práce

Charakteristika tématu

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Obsah tématu a jeho realizace

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry.

Žák je veden k tomu, aby:

- si uvědomil zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- byl schopen se zorientovat ve světě práce, hospodářské struktuře regionu, hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, aby byl seznámen s alternativami profesního uplatnění pro absolvování studovaného oboru vzdělání;
- dokázal vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;
- dokázal se písemně i verbálně prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority;
- rozuměl základním aspektům pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, aby dokázal pracovat s příslušnými právními předpisy;
- orientoval se ve službách zaměstnanosti.

Téma je realizováno zařazením jednotlivých obsahových celků do odpovídajících vyučovacích předmětů.

Informační a komunikační technologie

Charakteristika tématu

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

Obsah tématu a jeho realizace

Oblast vzdělávání všeobecně vzdělávacího charakteru v informačních a komunikačních technologiích splňuje svým obsahem a rozsahem především požadavky systému ECDL.

Dosažení připravenosti žáků využívat a aplikovat prostředky informačních a komunikačních technologií v rámci specifík oboru informační technologie je realizováno především v odborných předmětech. Uplatňování znalostí a efektivního používání informačních a komunikačních technologií napříč výukou ve všech předmětech je jednou z priorit naší školy, a to jak žáků, tak učitelů.

2.9 Hodnocení žáků a diagnostika

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé podle školního klasifikačního řádu schváleného ředitelem školy, který je součástí dokumentace školy. Důraz je kladen na teoretické znalosti i praktické činnosti. Žáci jsou klasifikováni průběžně, a to písemnou i ústní formou.

Vyučující klade důraz při hodnocení žáků na výchovnou funkci hodnocení, vede žáky k sebehodnocení a učí je přijímat zpětnou vazbu v rámci kolektivního hodnocení. Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů ve ŠVP.

Za účelem objektivizace hodnocení žáků v jednotlivých předmětech se provádí pravidelné testování žáků, které přináší srovnání výsledků žáků ve škole i mezi školami. K porovnání znalostí lze použít celonárodní, popř. krajské testy a dále testy vedení školy nebo učitelů. Další možností srovnání znalostí a dovedností žáků ve škole a především mezi školami je účast žáků a jejich umístění na různých soutěžích žáků středních škol a středoškolské odborné činnosti. Zapojují se do nich žáci, kteří dosahují v daných oborech nadprůměrných výsledků, a proto je nutné zohlednit jejich umístění do celkové klasifikace žáka za daný předmět.

2.10 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Metodické přístupy, které je škola schopna zajistit při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Podpůrná opatření, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle speciálních vzdělávacích potřeb se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, výuka přes internet formou zakoupených výukových programů, používání žákovských notebooků a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

Podmínky pro práci s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáka zajišťovány formou individuální integrace dle vyhlášky o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných č. 27/2016 Sb. Pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami z podpůrným opatřením 2. až 5. stupně je sestaven individuální vzdělávací plán na základě doporučení školského poradenského centra, kde jsou specifikovány metody výuky, úpravy obsahu vzdělávání, organizace výuky, způsoby zadávání a plnění úkolů, způsoby ověřování vědomostí a dovedností, hodnocení žáka, pomůcky a učební materiály. Poskytování podpůrných opatření 1. stupně žákovi navrhuji pedagogičti pracovníci školy, kteří vypracují plán pedagogické podpory na základě pozorování v hodině, z analýzy výsledků činnosti žáka, žákovy reflexe jeho výsledků, z rozhovorů se žákem nebo jeho zákonným zástupcem.

Vzdělávání mimořádně nadaných žáků

Škola vytváří prostor těmto **nadaným žákům** několika způsoby. Jednak širším začleněním samostatné práce a individuálního přístupu v běžných vyučovacích jednotkách, ve kterých je žákům umožněno individuální tempo práce, různé aplikace učiva a tvorba samostatných projektů, dále začleňováním těchto žáků na přípravu do školních a vyšších kol soutěží. Škola nabízí také nepovinné předměty a kroužky. Studenti se zapojují do vědomostních a dovednostních soutěží, a to nejen v matematice, přírodovědných předmětech, ale také v jazykových, sportovních, a především v technických soutěžích. Škola je od roku 2011 zapojena do rozvojového programu „Excelence SŠ“ (vyhlášený MŠMT), který je zaměřen na sledování a hodnocení úspěšnosti SŠ v soutěžích a olympiádách organizovaných či podporovaných MŠMT, a v rámci MSK obsazuje přední místa. Základním cílem programu je především podpora, zvyšování kvality a rozšiřování péče o talentované žáky na SŠ, kteří jsou schopni dosahovat vynikajících výsledků.

Sociálně znevýhodnění žáci mají možnost využívat výpůjček učebnic a učebních textů v knihovně školy. Ve svém volném čase mohou používat počítačovou techniku ve školním informačním centru.

V rámci **aktivit na podporu primární prevence sociálně patologických jevů u dětí a mládeže** nabízí naše škola volnočasovou aktivitu – sportovní hry. Jedná se o nepovinný kroužek, který je dotován dvěma hodinami týdně. Posilují se zde sociální a komunikační dovednosti žáků a řešení zátěžových situací.

Vycházíme ze zkušeností, že příznivé prostředí kolektivu pozitivně ovlivní výskyt nežádoucích jevů jako je šikana, rasismus, kriminalita a užívání návykových látek. Veškeré aktivity, které obsahují hry, soutěže a závody větších skupin, podněcují poznávání vlastní osobnosti i kolektivu. V hodinách sportovních her je také umožněno žákům podílet se na přípravě vlastních sportovních akcí – plánovat, realizovat a hodnotit tyto akce.

Jsou pořádány turnaje mezi třídami v kopané, volejbale, florbale a stolním tenise. Mezi nejoblíbenější patří utkání žáků proti učitelům a také Školní pohár ve fotbale. Při těchto akcích se klade důraz na dodržování pravidel a to také vede ke hře v duchu „fair – play“. Žáci mají také možnost navštěvovat školní posilovnu.

3 Učební plán

Základní identifikační údaje:	
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Úřední název školy:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Ředitel:	Ing. Zbyněk Pospěch
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku					
	Zkr.	1.	2.	3.	4.	Celk.
1. Všeobecně vzdělávací						
Základní		19	15	12	12	58
Český jazyk a literatura	CJL	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	CIJ	3	3	3	3	12
Občanská nauka	OBN			1	1	2
Dějepis	DEJ	2	1			3
Matematika	MAT	5	4	3	3	15
Fyzika	FYZ	2	2			4
Chemie a ekologie	CHK	2				2
Tělesná výchova	TEV	2	2	2	2	8
Povinně volitelné					1	1
Seminář z cizího jazyka					1	1
Seminář z matematiky					1	1
2. Odborné						
Základní		12	12	15	15	54
Ekonomika	EKO				3	3
Informační a komunikační technologie	ICT	2	2			4
Počítačová grafika	POG	2				2
Databázové systémy	DAS		2	2	2	6
Technické vybavení počítačů	TVP		2	2	2	6
Operační systémy	OPS			3	3	6
Praxe	PRA	3	3	3		9
Elektrotechnika	ELT	3	3	3	3	12
Technická dokumentace	TED	2				2
Počítačová podpora projektování	PPP			2	2	4
Podle zaměření		3	5	6	5	19
Celkem hodiny týdně		34	32	33	33	132
Počet předmětů v ročníku		(12*)	(11*)	(11*)	(12*)	

* Celkový počet předmětů ve 3. a 4. ročníku je uveden v tabulce u jednotlivých zaměření

Zaměření a volitelné předměty oboru 18-20-M/01 Informační technologie

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku					
	Zkr.	1.	2.	3.	4.	Celk.
Zaměření: Programování		3	5	6	5	19
Programování	PRG	3	3	2	3	11
Webové aplikace	WEA			2	2	4
Počítačové sítě	POS		2	2		4
Počet předmětů v ročníku celkem		13	13	14	14	
Zaměření: Síťové technologie		3	5	6	5	19
Programování	PRG	3	2	2	2	9
Síťové technologie	SIT		3	4	3	10
Počet předmětů v ročníku celkem		13	13	13	14	

3.1 Tabulka souladu RVP a ŠVP pro zaměření Programování

RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání				
Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	7	2
Cizí jazyk	10	Anglický jazyk	12	2
		Seminář z cizího jazyka	1	1
Společenskovědní vzdělávání	5	Občanská nauka	2	
		Dějepis	3	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	4	
		Chemie a ekologie	2	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	15	3
		Seminář z matematiky	1	1
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	Informační a komunikační technologie	4	1
Aplikační software	8	Počítačová grafika	2	
		Databázové systémy	6	
Programování a vývoj aplikací	8	Programování	9	
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	
Hardware	5	Technické vybavení počítačů	6	1
Operační systémy	6	Operační systémy	6	
Počítačové sítě	4	Počítačové sítě	4	
Disponibilní hodiny	39	Webové aplikace	4	4
		Programování	2	2
		Elektrotechnika	12	12
		Technická dokumentace	2	2
		Praxe	9	9
		Počítačová podpora projektování	4	4
Celkem	128		132	43
Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	6 týdnů	

* Počet hodin dle zaměření

Kurzy		Adaptační kurz	2 dny	
		Lyžařský kurz	1 týden	
		Sportovně turistický kurz	1 týden	

3.3 Tabulka souladu RVP a ŠVP pro zaměření Síťové technologie

RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání				
Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	7	2
Cizí jazyk	10	Anglický jazyk	12	2
		Seminář z cizího jazyka	1	1
Společenskovední vzdělávání	5	Občanská nauka	2	
		Dějepis	3	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	4	
		Chemie a ekologie	2	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	15	3
		Seminář z matematiky	1	1
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	Informační a komunikační technologie	4	1
Aplicační software	8	Počítačová grafika	2	
		Databázové systémy	6	
Programování a vývoj aplikací	8	Programování	9	
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	
Hardware	5	Technické vybavení počítačů	6	1
Operační systémy	6	Operační systémy	6	
Počítačové sítě	4	Síťové technologie	10	6
Disponibilní hodiny	39	Elektrotechnika	12	12
		Technická dokumentace	2	2
		Praxe	9	9
		Počítačová podpora projektování	4	4
Celkem	128		132	43
Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	6 týdnů	

* Počet hodin dle zaměření

Kurzy		Adaptační kurz	2 dny	
		Lyžařský kurz	1 týden	
		Sportovně turistický kurz	1 týden	

3.5 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	34	30
Adaptační kurz	1	–	–	–
Lyžařský kurz	–	1	–	–
Sportovně turistický kurz	–	–	1	–
Odborná praxe a projektové dny	2	2	2	–
Maturitní zkouška	–	–	–	2
Časová rezerva, výchovné akce	1	1	1	1
Celkem týdnů	38	38	38	33

4 Učební osnovy**4.1 Český jazyk a literatura**

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	396
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Český jazyk a literatura se vyučuje jako samostatný předmět a vychází ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura.

Předmět český jazyk a literatura je neoddělitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů.

Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je vychovávat žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu, podílet se na rozvoji jejich duševního života, rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Také v souladu s rozvojem racionálního poznávání jazyka (v závislosti na učivu předmětu český jazyk a literatura) probíhá rozvoj mravních, citových a volních stránek žáků.

Vzdělávání v rámci tohoto předmětu směřuje tedy k tomu, aby žáci uplatňovali český jazyk v rovině recepcce, reprodukce a interpretace. Využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory. Chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele. Jazyk chápali jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

Charakteristika učiva:

Učivo je tvořeno třemi základními složkami předmětu, slohovou, jazykovou a literární, které se vzájemně prolínají.

Jazykové a slohové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků.

Literární složka pomáhá jednak formovat estetické vnímání světa, a jednak utvářet charakter člověka. Na jednotlivých postavách by měl umět zhodnotit jejich postoje, role a způsob chování ve společnosti.

Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech.

Náplní předmětu jsou také základní literární pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Předmět rozvíjí žáka v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí.

V této oblasti výuka směřuje k tomu, aby žáci využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhájili své názory.

Literatura – jako každé umění – činí žáka vnímavějším a citlivějším. Měl by být schopen porozumět danému textu, interpretovat jeho obsah a při jeho analýze aplikovat poznatky z literární teorie. Literární texty působí na fantazii a emoce žáka. Žák by se měl umět vžít do role postav, zhodnotit jejich chování a charakter a umět zaujmout k dané problematice své stanovisko. Měl by zároveň umět prezentovat své názory, vhodně argumentovat, dokázat obhájit svůj postoj, ale i naslouchat druhým. Žák se také učí orientovat v současném světě masmédií, z různých zdrojů si dovede získat potřebné informace a kriticky je zhodnotit.

Žáci získávají přehled o etapách kulturního a společenského vývoje a vnímají sounáležitost se světovou literaturou i kulturou. Jsou vedeni k tomu, aby vyhledávali hodnotné umělecké a kulturní zážitky- muzea, galerie, divadla.... a čerpali v nich obohacení pro svůj citový život a pro kultivaci vlastní osobnosti.

Strategie:

Výuka předmětu český jazyk a literatura navazuje na vědomosti s dovednosti žáků ze základní školy. Cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit a zařadit do kontextu středoškolského odborného vzdělávání.

Předmět se vyučuje ve všech 4 ročnících.

Celková hodinová dotace:

Název předmětu	Český jazyk				
Ročník	1.	2.	3.	4.	Celkem
Počet hodin týdně	3	3	3	3	12

Teoretická část je doplněna prací s uměleckými texty i texty literární teorie, slohovými a mluvnickými cvičeními a procvičováním pravopisu. Tato část výuky je prováděna metodou výkladu, referátů a frontálním opakováním. Praktická část výuky spočívá ve skupinové práci, v práci s prezentacemi žáků, v práci s textem a v jeho analýze.

Jádro vyučování literatury přitom tvoří osvojení si i širších základů literární kultury, prohloubení, upevnění a rozvíjení dovedností a schopností percepčních, čtenářských, intelektuálních, vyjadřovacích, schopnosti empatie, objektivní hodnocení literárních děl a pochopení významu literatury i umění pro život člověka. Samozřejmostí při výuce je vazba na dějepis, občanskou nauku, zeměpis, ekologii, ekonomiku.

Výuka probíhá ve třídách klasických, případně ve třídě vybavené moderní počítačovou technologií a audiovizuální technikou. Žáci pracují samostatně, skupinově i v kolektivu.

Propojení s dalšími humanitními předměty umožňují společné projekty.

Kromě tradiční práce s klasickými učebnicemi počítáme i s využitím informačních technologií, umožňujeme žákům samostatnou či společnou práci s algoritmy, jazykovými a literárními příručkami, odbornými publikacemi, různými typy slovníků, s encyklopediemi. K tomuto slouží převážně školní informační centrum.

Žáci se také účastní mimoškolních aktivit – např. olympiád, publicistické činnosti nebo vernisáží ve školním informačním centru.

Výuka je doplněna a zpestřena krátkodobou výukou v terénu – např. návštěvami divadel, knihoven a muzeí.

Žáky vedeme uvědoměle v průběhu celého studia předmětu k pěstování jazykových i stylizačních dovedností a návyků, ke zdokonalení jak ústního, tak písemného vyjadřování, ke schopnosti samostatně řešit jazykové nebo stylistické úkoly, jasně, jazykově i věcně správně se vyjadřovat a smysluplně komunikovat, popsat a vyjádřit i určité jevy a skutečnosti, pracovat s odbornými a uměleckými texty.

Klíčový význam přikládáme výchově ke „čtenářství“, stejně jako k autentickému osobnímu čtenářskému prožitku, přičemž se žák učí formovat vlastní názory, případně tvořit vlastní texty.

Hodnocení výsledků žáků:

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev žáka (psaný i mluvený), jeho pravopisné a slohové znalosti a dovednosti, úroveň znalostí literární vědy a zohledňuje práci s literárním textem. Hodnotí se i dosažená úroveň klíčových kompetencí žáků v průřezových tématech. Podkladem pro hodnocení je prověřování znalostí žáků těmito způsoby: ústní a písemné zkoušení, referáty, didaktické testy, diktáty, pravopisná cvičení a slohové práce. Pro porovnání úrovně znalostí jednotlivých žáků i celých tříd se v jednotlivých ročnících píší srovnávací testy. Tyto zároveň slouží jako zpětná vazba pro jednotlivé vyučující. Při vstupu do prvního ročníku procházejí žáci vstupním srovnávacím testem. Kromě kognitivních vědomostí a dovedností vyučující hodnotí dovednost pracovat soustředěně a se zaujetím, celkovou pracovitost žáka, vytrvalost, přesnost, dovednost pracovat v týmu, schopnost argumentovat apod. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vycházejí z definic Školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žáci byli schopni efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, to znamená, že by měli:

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

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, to znamená, že by měli:

- 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;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, to znamená, že by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby byli žáci připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, to znamená, že by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- 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;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat predsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, to znamená, že by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, to znamená, že by měli:

- 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;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že by měli:

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- dokázat pracovat s časovou přímkou.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. že by měli :

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Průřezová témata**Občan v demokratické společnosti**

Žáci budou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace ;
- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivci a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- historický vývoj (především v 19. a 20. století);
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita.

Člověk a životní prostředí

Žáci budou vedeni k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.
- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Člověk a svět práce

Žáci budou vedeni k tomu, aby:

- uměli identifikovat a formulovat vlastní priority;
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací;
- odpovědně rozhodovali na základě vyhodnocení získaných informací;
- verbálně komunikovali při důležitých jednáních;
- písemně se vyjadřovali při úřední korespondenci;
- uvědomili si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- naučili se vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu;
- vyhledávali a posuzovali informace o vzdělávací nabídce, orientovali se v ní a posuzovali ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;
- naučili se písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority.

Informační a komunikační technologie

Žáci budou vedeni k tomu, aby:

- uměli se orientovat v současném světě informací a využívali k tomuto účelu moderní informační technologie.
- při zpracování samostatných referátů a zadaných úkolů mohou využít internet nebo si připravit prezentaci v programu PowerPoint.

Český jazyk a literatura – CJL 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Obecná jazykověda – lingvistika (obecné poznatky o jazyce) – základní pojmy jazykovědy a stylistiky – národní jazyk a jeho útvary a poloútvary – postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky – vývoj indoevropských jazyků	– charakterizuje základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny; – objasní vliv cizích jazyků na mateřský jazyk; – rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slangy a argot, dialekty; – používá slovní zásobu adekvátní určité komunikační situaci, včetně odborné terminologie; – orientuje se v základních principech dělení indoevropských jazyků a postavením češtiny mezi jazyky slovanskými;
Získávání a zpracovávání informací – informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet – techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu – knižní katalogy – encyklopedie, slovníky a populárně naučné příručky o češtině – získávání a zpracovávání informací (výpisek, osnova, výtah, obsah, anotace, shrnutí – resumé)	– zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; – používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů; – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; – využívá současnou síť knihoven k rozšíření svých znalostí; – zpracuje získané pramenné informace;

Úvod do nauky o písemné stránce jazyka (grafémika) – základní terminologie oboru – charakter českého pravopisu a jeho historický vývoj – centrální pravopisné jevy – grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	– systematicky využívá normativní příručky jazyka českého; – orientuje se v pravidlech českého pravopisu; – řeší aplikační úkoly, které ze znalostí tohoto druhu vycházejí;
Skladba větná (syntax) – skladba věty jednoduché – základní a rozvíjející větné členy – interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí	– provede rozbor základních a rozvíjejících větných členů a zdůvodní psaní interpunkčních znamének v jednotlivých typech souvětí;
Nauka o zvukové stránce jazyka (fonetika a fonologie) – systém českých hlásek – vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka – zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka	– orientuje se v těchto jazykovědných disciplínách; – analyzuje systém českých samohlásek a souhlásek; – řídí se zásadami správné výslovnosti;
Komunikační a slohová výchova – úvod do stylistiky – předmět a obor studia – slohotvorní činitele objektivní a subjektivní – obecné poučení o funkčních stylech (prostě sdělovací, publicistický, odborný, administrativní a umělecký) – prostě sdělovací styl – jeho typické jazykové prostředky a charakteristické rysy – mluvené útvary – představování, přivítání návštěvy, blahopřání, jednoduchý popis, jednoduché vypravování – psané útvary – zpráva, oznámení, pozvánka, telegram, dopis, formulář, tiskopis apod.	– napíše základní jednoduché útvary (zpráva, oznámení, inzerát apod.); – charakterizuje slohové postupy; – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; – rozlišuje společné znaky i rozdíly mluvených a psaných projevů;
Písemnictví starověku – literární teorie – vývoj písma – sumersko – akkadská literatura: Epos o Gilgamešovi – hebrejská literatura: Starý a Nový zákon – antická literatura: homérské eposy – řecké drama: Aischylos, Sofokles, Euripides – římská literatura – epika a lyrika: Ovidius, Vergilius – římské drama: Plautus	– orientuje se v nejstarší starověké literatuře a objasní přínos pro současnost; – interpretuje starověké texty; – orientuje se v řecké mytologii; – objasní podstatu tragédie a komedie a vysvětlí vztah mezi dramatem a divadlem; – charakterizuje nejvýznamnější postavy antiky; – popíše vybrané biblické příběhy a charakterizuje hebrejské písemnictví;
Středověká literatura – charakteristické rysy románské a gotické kultury – hrdinská epika: eposy – Píseň o Rolandovi, Píseň o Cidovi, bretoňský cyklus o hrdinech z okruhu krále Artuše – nejstarší česká literatura: Život Konstantina a Metoděje, Proglas, svatováclavské legendy, duchovní písně – husitství: T. Štítný, J. Hus, P. Chelčický, husitské písně	– charakterizuje vývoj kultury v historických a společenských souvislostech; – orientuje se v latinsky a česky psané literatuře; – charakterizuje prvky románského a gotického uměleckého slohu; – objasní význam cyrilometodějské mise; – vysvětlí význam daného autora a jeho díla v konkrétním historickém období; – charakterizuje předhusitskou a husitskou literaturou;

Renesance a humanismus v evropské literatuře – Itálie: D. Alighieri, G. Boccaccio – Francie: F. Villon, F. Rabelais – Anglie: W. Shakespeare – Španělsko: M. de Cervantes	– definuje znaky evropské renesance a objasní specifické rysy českého humanismu; – zhodnotí na základě analýzy a interpretace literárního textu význam daného autora, díla pro dobu, v níž tvořil; – vyjádří vlastní prožitky z recepce renesančních děl; – objasní myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanistické chápání nové doby;
Český humanismus a baroko – V. Kornel ze Všehrd, D. Adam z Veleslavína – J. Blahoslav – J. A. Komenský – B. Balbín – lidová a pololidová tvorba	– charakterizuje typické rysy českého humanismu a specifickou tvorbu latinsky a česky píšících autorů; – orientuje se v kazatelské literatuře a pololidové tvorbě; – charakterizuje barokní umění; – na základě analýzy a interpretace uměleckého díla vysvětlí přínos a velikost autorů tohoto období v oblasti duchovní, filozofické a pedagogické;
Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře – Francie – encyklopedismus: D. Diderot – Francie – klasicistní drama: Molière, P. Corneille – Anglie – racionalismus a satira: D. Defoe, J. Swift – Německo – preromantismus: J. W. Goethe, F. Schiller	– charakterizuje základní hodnoty a znaky klasicismu a osvícenství a porovnává je s antickým uměním; – charakterizuje na základě rozboru literárního díla typické znaky klasicistního divadla; – objasní filozofické a umělecké postoje v osvícenství; – orientuje se v literárních žánrech a stylech; – vysvětlí posun ve vývoji literárních žánrů a stylů;
České národní obrození – ideály a cíle národního obrození v tvorbě významných představitelů tohoto období: J. Dobrovský, J. Jungmann, F. Palacký, J. Kollár, V. M. Kramerius, F. L. Čelakovský – Rukopis královédvorský a zelenohorský – dějiny českého divadla: J. K. Tyl, V. K. Klicpera, V. Thám	– vyjádří vlastními slovy ideály a cíle národního obrození v dílech významných obrozenců; – rozdělí jednotlivé etapy národního obrození na pozadí evropského romantismu; – objasní přínos českého divadla v tomto období pro český jazyk, cítění češství a povznesení ducha národa;
Práce s textem a získávání informací – základy literární vědy – literární druhy a žánry – všestranný jazykový a literární rozbor uměleckého textu – porozumění a interpretace literárních textů z různých historických období – soustava českých knihoven a specializovaných pracovišť (muzea, archivy)	– charakterizuje základní pojmy literární vědy; – interpretuje obsah textu; – orientuje se v denním tisku a vybírá si časopisy podle svých zájmů; – popíše knihovnické služby;
Kultura – kulturní instituce v ČR a v našem regionu – ochrana a využívání kulturních hodnot – lidové umění a užitá tvorba – společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova	– orientuje se v nabídce kulturních institucí; – ocení význam kulturních hodnot a lidového umění; – popíše vhodné společenské chování v dané situaci;

Český jazyk a literatura – CJL 2. ročník	
Nauka o slovní zásobě (lexikologie) – druhy pojmenování podle stylistické platnosti – druhy pojmenování podle významu – přenášení pojmenování – slovní zásoba – aktivní a pasivní – slovníky a práce s nimi	– rozlišuje jazykové prostředky spisovné a stylově příznakové a využívá je v adekvátní komunikační situaci; – na základě schopnosti abstraktního myšlení analyzuje slovní zásobu konkrétního textu z hlediska významových nuancí mezi jednotlivými pojmenováními a identifikuje v něm obrazná vyjádření; – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami slovní zásoby českého jazyka;
Nauka o tvoření slov (derivologie) – slovotvorná stavba slova – způsoby obohacování slovní zásoby – odvozování, skládání, zkracování, přejímání slov z cizích jazyků	– rozpozná jednotlivé slovotvorné formanty a slovotvorný charakter jazykových prostředků (slovo základové nebo odvozené); – nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem; – určuje původ nově utvořených slov a aktivně se podílí na slovotvorném procesu;
Tvarosloví (morfologie) – slovní druhy – gramatické tvary a jejich sémantické konstrukce – mluvnické kategorie jmen – skloňování jmen – mluvnické kategorie sloves – časování sloves – neohebné slovní druhy	– bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných; – orientuje se v systému skloňování a časování, včetně některých výjimek z paradigmatu a dubletních tvarů; – získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie i mluveného projevu;
Komunikační a slohová výchova – publicistický styl – obecné poučení – kompozice a jazykové prostředky publicistického stylu – fejeton – zpráva, analytický článek – reportáž – rozbor publicistických textů – tvorba mluvených a psaných projevů publicistického stylu – hodnocení vlivu masmédií na životní postoje společnosti	– identifikuje funkce a základní charakteristiky publicistického stylu; – orientuje se v kompozici publicistického textu a posoudí stylistickou příslušnost užitých jazykových prostředků; – určuje a vytváří vybrané útvary publicistického stylu (fejeton, zpráva, reportáž aj.); – orientuje se v základních technikách mluveného slova, vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; – přesvědčivě prezentuje i obhájí své názory k danému aktuálnímu tématu a účastní se diskuse o úloze masmédií v dnešní společnosti; – má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti;
Světový romantismus – Anglie: W. Scott, G. G. Byron, P. B. Shelley – Francie: V. Hugo, Stendhal – Rusko: A. S. Puškin, M. J. Lermontov – USA: E. A. Poe	– na základě analýzy literárních textů určuje hlavní rysy romantismu; – orientuje se v souboru významných literárních děl autorů světové prózy i poezie;
Světový realismus – Anglie: Ch. Dickens – Francie: H. de Balzac, E. Zola, G. Flaubert – Rusko: N. V. Gogol, F. M. Dostojevskij, L. N. Tolstoj, A. P. Čechov – Norsko: H. Ibsen	– srovnáním literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl; – charakterizuje stěžejní autory světového realismu a jejich nejvýznamnější tvorbu;

Vyvrcholení národního obrození – romantismus: K. H. Mácha, K. J. Erben, J. K. Tyl – počátky realismu: B. Němcová, K. H. Borovský	– vědomosti týkající se světové literatury 19. století aplikuje na české kulturní prostředí; – rozezná specifické rysy domácí literatury; – na ukázkách z literárních děl vybraných autorů objasní jejich snahu o začlenění do kontextu světové literatury; – vyjádří vlastní prožitky z recepce děl českých autorů;
Literatura 60. až 80. let 19. století – májovci: almanach Máj, J. Neruda – generace Národního divadla – ruchovci: S. Čech, J. V. Sládek – lumírovci: J. Vrchlický	– vysvětlí posun ve vývoji české literatury od myšlenek národního obrození k realistické tvorbě; – charakterizuje typické rysy konkrétních literárních žánrů (povídka, fejeton); – popíše další projevy tehdejšího společenského a kulturního života (stavba prvního českého kamenného divadla, spolky, politické dění);
Český realismus – vědecký realismus: T. G. Masaryk – historický realismus: A. Jirásek – vesnický realismus: bratři Mrštíkové, G. Preissová	– na základě získaných vědomostí porovná rozdíly mezi světovým a domácím realismem; – rozlišuje tři základní proudy českého realismu; – analyzuje vybrané prozaické a dramatické texty předních autorů;
Moderní umělecké směry 2. poloviny 19. století – symbolismus, impresionismus, dekadence – prokletí básníci: Ch. Baudelaire, J. A. Rimbaud, P. Verlaine – světová moderna: O. Wilde, W. Whitman – česká moderna: O. Březina, K. Hlaváček, A. Sova	– definuje charakter moderních uměleckých směrů 2. poloviny 19. století; – objasní odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami; – orientuje se v pilotních dílech světových i českých autorů;
Práce s textem – získávání a využívání informací z literárního i odborného textu, referát – operativní práce s textem (vytváření úvodu, dokončení příběhu, opravy nespisovných jazykových prostředků, transformace textu do jiné podoby) – stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla – interpretace dobových literárních textů – využití poznatků z literární teorie při analýze textů	– získává i zpracovává informace z dostupných zdrojů a prakticky je využívá i prezentuje; – samostatně pracuje s textem a se strukturou jeho částí; – rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických případech také slohový útvar; – posoudí text z hlediska stylistické úrovně slovní zásoby; – vystihne hlavní myšlenku a charakteristické znaky literárních textů vzhledem k historickému kontextu; – objasní význam základních pojmů literární vědy a aplikuje je při interpretaci uměleckého textu; – zařadí konkrétní ukázkou z hlediska literárních druhů a žánrů;
Kultura – funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl	– posoudí objektivitu reklamy a propagace a objasní jejich význam v dnešní společnosti;

Český jazyk a literatura – CJL 3. ročník	
Nauka o větě a souvětí – skladba (syntax) – skladební vztahy – valenční teorie – skladební rozbor – skladební jevy v textové výstavbě	– orientuje se ve výstavbě textu; – ovládá a uplatňuje principy jeho výstavby; – uplatňuje znalosti ve vlastním vyjadřování; – člení text v souladu se skladebními vztahy;
Pravopis (ortografie) – hlavní principy českého pravopisu – interpunkční znaménka – čárka v souvětí – interpunkční znaménka – středník, dvojtečka, uvozovky, pomlčky, tři tečky, závorky, lomítko	– v písemném projevu aplikuje získané poznatky o užívání interpunkčních znamének; – rozpoznává a odstraňuje stylizační nedostatky;
Komunikační a slohová výchova – odborný styl – obecné poučení – kompozice a jazykové prostředky odborného stylu – odborný popis – popis pracovního postupu – výklad – odborná úvaha – literatura faktu a umělecká literatura	– rozpozná odborný styl na základě znalosti jeho charakteristických znaků; – posoudí kompozici odborného textu a užití odpovídajících jazykových prostředků; – vytvoří jednotlivé útvary odborného stylu; – samostatně zpracuje informace z odborné literatury; – vyjádří se o faktech ze svého oboru v útvarech odborného stylu; – formuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správně;
Česká literatura přelomu 19. a 20. století – anarchističtí buřiči: F. Gellner, V. Dyk, F. Šrámek, S. K. Neumann – osobnost P. Bezruče	– charakterizuje významné představitele české literatury přelomu 19. a 20. stol. a jejich základní díla; – objasní vývoj literatury v historických a společenských souvislostech; – na základě interpretace textů vysvětlí historickou sociální tematiku regionu;
Světová literatura 1. poloviny 20. století – umělecké směry: futurismus V. Majakovskij, kubismus (G. Apollinaire), dadaismus a surrealismus (A. Breton), expresionismus (B. Brecht), existencialismus (F. Kafka) – ruská literatura: V. Majakovskij, M. Bulgakov – francouzská literatura: G. Apollinaire, A. de Saint-Exupéry, J. P. Sartre – německá literatura: B. Brecht, E. M. Remarque – pražská německá literatura: F. Kafka – anglická literatura: G. B. Shaw – americká literatura: E. Hemingway	– charakterizuje přední představitele světové literatury 1. poloviny 20. století; – zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů; – vysvětlí propojení jednotlivých národních literatur; – objasní vzájemné propojení literární tvorby s výtvarnou oblastí umění;
Česká meziválečná literatura – umělecké směry: vitalismus, proletářské umění, poetismus, surrealismus – poezie: J. Wolker, V. Nezval, J. Seifert – próza: J. Hašek, K. Čapek, I. Olbracht, V. Vančura	– charakterizuje jednotlivé umělecké směry a proudy literatury meziválečného období; – popíše základní díla a charakteristické rysy tvorby vybraných představitelů meziválečného období české literatury; – vyjádří vlastní prožitky z recepce básnických i prozaických děl; – vysvětlí souvislost literární tvorby se společenskými podmínkami doby;

České divadlo 1. poloviny 20. století – Osvobozené divadlo – Divadlo D 34 – dramatická tvorba K. Čapka	– charakterizuje tvorbu významných osobností divadla tohoto období; – rozpozná a určí znaky typické pro jejich divadelní tvorbu; – charakterizuje moderní divadelní styl – propojení mnoha složek; – vysvětlí vlastními slovy závažnost a nadčasovost tematiky vybraných her;
Práce s textem – získávání a samostatné zpracovávání informací z odborného textu – zpracovávání informací z různých druhů médií – stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla – interpretace literárního textu – porozumění obsahu textu, jeho reprodukce	– zjistí a zpracuje potřebné informace z dostupných zdrojů; – rozpozná funkční styly; – vytvoří text se znaky odborného stylu; – vysvětlí základní pojmy literární vědy a použije je při rozboru literárního textu; – zařadí text z hlediska druhů a žánrů; – osoudí text z hlediska jeho příslušnosti k určitému uměleckému směru;
Kultura – kultura bydlení a odívání – estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě	– charakterizuje vlastními slovy estetickou hodnotu předmětů běžného života; – objasní vliv urbanistiky a architektury na kvalitu života;
Český jazyk a literatura – CJL 4. ročník	
Jazyková kultura – psané jazykové projevy – stylistická a jazyková cvičení	– rozlišuje spisovný a hovorový jazyk; – nahradí hovorové výrazy spisovnými; – odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky; – rozezná jazykovou úroveň posuzovaných textů;
Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností – historický vývoj češtiny – vývojové tendence současné češtiny	– charakterizuje vývoj českého jazyka; – orientuje se v jazykovém systému současné češtiny;
Procvičování a upevňování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů – interpunkce v souvětí – psaní přímé řeči – základní pravopisné jevy – koncovky jmen – shoda podmětu s přísudkem – větné členy a větné vztahy – jazykové rozbor	– v písemném projevu uplatňuje znalosti z českého pravopisu; – orientuje se v interpunkci v souvětí a v přímé řeči; – zdůvodní psaní hláskových skupin –i / –y, psaní velkých písmen; – aplikuje poznatky o slovních druzích a větných vztazích při praktických mluvnických cvičeních; – všestranně rozebere výchozí text;
Komunikační a slohová výchova – funkce, charakteristika a typické jazykové prostředky administrativního, uměleckého a řečnického stylu – útvary administrativního stylu: úřední dopis (žádost), strukturovaný životopis, e-mail – útvary uměleckého stylu: charakteristika, umělecké vypravování, úvaha – útvary řečnického stylu: projev, proslov, diskuse – základy verbální a neverbální komunikace – komunikační situace, komunikační strategie	– vystihne charakteristické znaky administrativního, uměleckého a řečnického stylu; – posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; – vytvoří základní útvary administrativního, uměleckého a řečnického stylu; – charakterizuje slohové postupy a využívá je při práci s texty daných stylů; – využívá emocionální a emotivní stránky psaného a mluveného slova;

– vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřípravené	– ovládá techniku mluveného slova (dechovou, hlasovou, artikulační) a přednese krátký projev; – vyjadřuje se správně, jasně a srozumitelně; – klade otázky a vhodně formuluje odpovědi; – vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí své neutrální, negativní i pozitivní postoje;
Světová literatura 2. poloviny 20. století – anglická literatura: rozhněvaní mladí muži (K. Amis); G. Green – americká literatura: beatnici (J. Kerouac, A. Ginsberg); J. D. Salinger, R. Bradbury, J. Heller, W. Styron – ruská literatura: B. Pasternak, A. Solženicyn; V. Vysockij – ostatní světová literatura: U. Eco, A. Camus, G. Grass – světové drama: A. Miller, T. Williams, S. Beckett, F. Dürrenmatt	– charakterizuje vybrané představitele světové prózy a jejich stěžejní tvorbou; – interpretuje uměleckou tvorbu beatnické generace; – charakterizuje hlavní představitele a základní díla světového dramatu;
Česká literatura 2. poloviny 20. století – poezie: J. Kolář, J. Seifert, F. Hrubín, V. Hrabě, J. Skácel, I. Wernisch; písničkáři (K. Kryl, J. Nohavica) – próza: J. Škvorecký, A. Lustig, B. Hrabal, M. Kundera – drama a divadlo: F. Hrubín, V. Havel; Semafor, Divadlo Járy Cimrmana, Divadlo Na Provázku, Sklep – underground: E. Bondy	– charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost; – zařadí typická díla do příslušného období; – stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů; – přiměřeně rozebere jejich díla; – vyjádří vlastní prožitky z recepce daných literárních děl; – charakterizuje význam a funkci literatury;
Současná česká literární tvorba – M. Viewegh, J. Balabán – Sklep, Divadlo Járy Cimrmana, Divadlo Na Provázku	– orientuje se v současné tvorbě; – rozezná literární brak;
Práce s textem – základní pojmy nauky o komunikaci: smysl, rozvíjení, členitost, koherence textu, odkazy na jiný text, kontext – transformace textu do jiné podoby, korekce jazykových a stylistických chyb – stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla – interpretace současných literárních textů české a světové prózy, poezie a dramatu – využití poznatků literární teorie při analýze textů	– objasní základní pojmy textové lingvistiky; – převede text do jiné podoby (žánrově, stylisticky) a odhalí jeho jazykové nedostatky; – rozezná umělecký text od neuměleckého, literární brak; – klasifikuje konkrétní literární dílo z hlediska literárních druhů a žánrů; – rozebere umělecké dílo i po stylistické stránce (rozpoznat funkční styl, dominantní slohový postup, eventuálně typický slohový útvar); – interpretuje text a debatuje o něm; – reprodukuje text;
Kultura – kultura národností na našem území	– porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.

4.2 Cizí jazyk

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	396
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem vyučovacího předmětu je vést žáky k získání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí k dorozumění se v různých situacích každodenního osobního a pracovního života. Výstupní úroveň komunikativních jazykových kompetencí koresponduje s konvencemi Společného evropského referenčního rámce pro jazyky – odpovídá cílové úrovni B1.

Charakteristika učiva:

Vyučovací předmět cizí jazyk vznikl zpracováním obsahu vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce v RVP pro daný studijní obor. Při výuce je uplatňován komunikativní princip, který se projevuje ve vyváženém nacvičování produktivních a receptivních řečových dovedností a princip zpětné vazby mezi učitelem a žákem. Obsahem výuky je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků ze základní školy v těchto kategoriích:

1. Řečové dovednosti

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem;
- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu, překlad;
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností, interakce ústní i písemná.

2. Jazykové prostředky

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka);
- slovní zásoba a její tvoření;
- gramatika (tvarosloví a větná skladba);
- grafická podoba jazyka a pravopis.

3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

- 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.
- komunikační situace: setkávání lidí, nakupování, dovolená, v restauraci, v hotelu aj.
- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje aj.

4. Poznatky o zemích

Žák získává vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí dané jazykové oblasti, jejich kultury, tradic a společenských zvyklostí, dále též informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka cizího jazyka má zároveň přispět k celkovému kulturnímu přehledu žáků, k rozšíření jejich znalostí o světě a vést je k toleranci k jiným národům a jejich hodnotám. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a k rozvoji jejich myšlenkových procesů, čímž vytváří základ pro další jazykové i profesní zdokonalování.

Strategie:

Metody a formy práce vyplývají z obecných cílů výuky, tj. ze snahy vést žáky k získání obecných a zejména komunikativních jazykových kompetencí. Promyšlené řazení, kombinování a střídání výukových strategií má zároveň přispět k celkovému kulturnímu přehledu žáků, k rozšíření jejich znalosti o světě a vést je k toleranci k jiným národům a jejich hodnotám.

Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Vyučující používá při výuce plně vybavené a funkční jazykové učebny (CD–přehrávače, videopřehrávače, DVD–přehrávače, multimediální výukové programy atd.). Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci (překladech, výkladových slovníků, autentických textů, písniček, beletrie, odborná literatura, časopisy, internet, filmy, atd.). Žáci mají možnost navštěvovat Školní informační centrum, ve kterém je vybudováno self access centre pro interaktivní učení. Vyučující zároveň motivuje žáky ke komunikaci pomocí vhodně zvolených témat, která jsou jim blízká nebo o něž se zajímají. Výuka je tak orientována k autodidaktickým metodám (samostatné učení žáků) a k sociálně komunikativním aspektům učení (dialogy, diskuse, scénky).

V expoziční fázi výuky jsou využívány metody jako motivační vyprávění, poslech, rozhovor, diskuse nad obrázkem nebo úkol s otevřeným koncem. Při uvádění nového učiva je používán poslech a čtení s porozuměním, induktivní a deduktivní metody s cílem co největšího aktivního zapojení žáků již v této fázi výuky, a následné vysvětlení a zobecnění. Ve fixační fázi je využívána celá škála metod, jako například cvičení typu doplňování, výběru z možností, popis a porovnání obrázků, překlad, diskuse, drilová cvičení. V závěrečné fázi jsou znalosti aplikovány prostřednictvím tvorby projektů, psaní strukturovaných slohových prací, simulací reálných komunikačních situací apod.

Při vyučování jsou jazykové dovednosti osvojovány na textech z nejrůznějších oborů. Spolu s rozvíjením cizího jazyka tak žáci získávají přehled z oblasti dějepisu, zeměpisu, občanské nauky, ekologie, ekonomiky, informačních technologií apod. Samozřejmostí při výuce cizího jazyka je vazba na český jazyk a literaturu. Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních zájezdů s pobytem v rodinách. Žáci jazyka anglického navíc pravidelně navštěvují Britské centrum. V průběhu studia navštíví alespoň jednou ostravskou Radniční věž s výkladem profesionálního průvodce v anglickém jazyce. Nadaní žáci jsou zapojováni do jazykových soutěží. Speciální pozornost je věnována žákům s SPU, ke kterým se přistupuje individuálně. Testy jsou koncipovány tak, aby je zvládli i žáci s SPU při umožnění delšího času na jejich vypracování. Žákům ze sociálně slabšího prostředí je umožněno půjčit si ve Školním informačním centru učebnice.

Hodnocení výsledků žáků:

Během studia v jednotlivých ročnících vyučující průběžně kontroluje a hodnotí výsledky učení včetně domácí přípravy. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou ústního i písemného zkoušení. Učitel pravidelně zařazuje kontrolní didaktické testy osvojeného učiva zaměřené na poslech a čtení cizojazyčných textů s porozuměním a na gramaticko-lexikální znalost jazykových prostředků. Pravidelně jsou rovněž ověřovány schopnosti souvislého písemného projevu žáka formou písemných prací menšího rozsahu s domácí přípravou, v každém ročníku jsou pak zařazeny dvě školní písemné strukturované práce. Od třetího ročníku jsou zařazovány testy odborného jazyka. Pravidelně jsou rovněž ověřovány komunikativní dovednosti formou sehrání rozhovorů a scének na dané téma a schopnosti souvislého projevu žáků hovořit na dané téma včetně faktických znalostí reálií. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, jeho obsah a konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se tak více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjádření myšlenky a to upevňuje jeho sebevědomí a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce. Pro porovnání úrovně znalostí jednotlivých žáků i celých tříd se v jednotlivých ročnících píší srovnávací testy. Tyto zároveň slouží jako zpětná vazba pro jednotlivé vyučující. Při vstupu do prvního ročníku procházejí žáci vstupním srovnávacím testem, podle kterého vyučující zhodnotí a přizpůsobí styl výuky. Výsledky testů se zaznamenávají do databáze.

Důležitou složkou zpětné vazby je i sebehodnocení žáka, ke kterému je žák systematicky veden formou autotestů a evaluačních dotazníků. Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce učitelů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Kromě kognitivních vědomostí a dovedností vyučující hodnotí dovednost pracovat soustředěně a se zaujetím, celkovou pracovitost, vytrvalost a přesnost, dovednost spolupracovat v týmu, schopnost argumentovat apod. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice

1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vycházejí z definic Školního řádu. Vedlejší formou oceňování výkonů je výstava projektů v jazykových učebnách. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- vytvářet si pozitivní vztah k učení a vzdělávání vhodným výběrem motivujících výukových prostředků, probíráním témat blízkým žákům a jejich věku v podmínkách přátelské a tvůrčí atmosféry;
- ovládat různé techniky učení (např. slovní zásoby);
- pracovat s časopisy a slovníky v psané i elektronické podobě, a tím je vede k obohacování slovní zásoby a znalostí o světě;
- uplatňovat různé způsoby čtení textů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);
- uplatňovat různé způsoby poslechu mluvených projevů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);
- pořizovat si poznámky;
- psát projekty a strukturované písemné práce, jež je směřují k nalezení vlastního postupu osvojování si nových informací;
- být čtenářsky gramotný zařazováním extenzivní četby upravených i autentických textů;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje (např. slovníky, prostředky výpočetní techniky, literaturu včetně zkušeností svých i jiných lidí);
- na vhodně zvolených ukázkách a textech zobecňovat, vyvozovat a formulovat závěry;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení na základě autoevaluačních testů na konci tematického okruhu;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí na základě rozboru písemného či ústního projevu;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání formou účasti na různých besedách (např. v Britském centru).

Kompetence k řešení problémů:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- porozumět zadání úkolů;
- při psaní strukturovaných písemných prací získat informace potřebné k řešení zadání, navrhnout správnou strukturu, vypracovat a zkontrolovat správnost vyhotoveného úkolu z hlediska gramatiky a pravopisu;
- porozumět navozené problémové situaci, diskutovat o problému, navrhnout řešení či varianty řešení;
- domýšlet a hledat souvislost a smysl textů s nekompletními informacemi, zpřeházeným pořadím či chybějícími větami;
- řešit problémové gramatické jevy;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých zadaných aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi při tvorbě projektových prací.

Komunikativní kompetence:

Ve výuce cizích jazyků patří získání jazykových komunikativních kompetencí k nejdůležitějšímu cíli vzdělávání. Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebnách, životních i pracovních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- získávat dovednosti spojené se čtením, poslechem, mluvením a psaním a tím přispívá k rozvoji veškerých komunikativních kompetencí obsažených v samotné podstatě předmětu;
- vyjadřovat se účelně a vhodně v různých komunikačních situacích v projevech mluvených i psaných na základě simulování modelových situací, se kterými se žáci mohou setkat

- v každodenním životě (rozhovory v různých kontextech: na letišti, v hotelu, v obchodě...), čímž u nich prohlubuje schopnost vyjádřit se jasně a adekvátně dané situaci;
- v řízeném dialogu formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, avšak bez přílišných zásahů vyučujícího na jazykovou správnost, aby nedošlo ke ztrátě motivace žáka komunikovat;
 - v písemné podobě formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle, přehledně a jazykově správně;
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje na základě vytváření modelových situací, kde žáci získávají dovednost vzájemně naslouchat a pracovat v týmu;
 - zpracovávat strukturované písemné práce na běžná i odborná témata;
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
 - využívat moderní komunikační prostředky;
 - 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);
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

Personální a sociální kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- posuzovat reálně své duševní možnosti na základě sebehodnocení písemného i ústního projevu, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých komunikačních situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek při navozování různých komunikačních situací a řízených rozhovorech;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého ústního i písemného projevu učitelem i ze strany spolužáků, přijímat jejich radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky v praxi při účasti na zahraničních pobytech či praxi v mezinárodních firmách, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí v různých komunikačních situacích;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti na základě rozborů a jazykového hodnocení různých životních stylů v ústní i písemné podobě;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, které souvisejí se zapojováním České republiky do evropských struktur, expanzí zahraničních firem na český trh a tedy požadavkem na ovládání cizího jazyka;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností prostřednictvím zadaných týmových prací a projektů;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly prostřednictvím samostatných školních i domácích úkolů i práci ve dvojici či v týmu;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých při vypracovávání projektových prací;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým při práci ve dvojicích či skupinách.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci tím, že na daná témata s žáky diskutuje;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie tím, že na daná témata s žáky diskutuje;

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých na základě diskusí o vybraných sociokulturních specifitách zemí příslušné jazykové oblasti (jako jsou např. zvyky, obyčeje, životní styly) a jejich porovnání s Českou republikou;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění v zemích příslušné jazykové oblasti i u nás, uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu tím, že na daná témata s žáky diskutuje v rámci získávání geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních poznatků o zemích příslušné jazykové oblasti a porovnávání s realitou České republiky;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje v rámci diskusí nad otázkami životního prostředí a vlivu lidské činnosti na něj (jako je např. globální oteplování, skleníkový efekt, vliv ozónové díry, kácení deštných pralesů, využití obnovitelných zdrojů energie apod.);
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních v rámci diskusí nad tématy o zdravém životním stylu a plánování životních cílů.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se cizím jazykům a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při vypracovávání projektových prací;
- vyjádřit základní matematické pojmy v cizím jazyce;
- vytvářet a rozvíjet schopnost analýzy problémů a následné syntézy.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií při vypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet při vypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;
- pracovat s multimediálními programy pro výuku odborného cizího jazyka a počítačovými programy pro výuku slovíček a procvičování učiva;
- uvědomovat si na základě diskusí nutnost kriticky přistupovat k získaným informacím pro tvorbu projektů a strukturovaných písemných prací z hlediska předcházení plagiátorství.

Občan v demokratické společnosti:

Žák je veden k tomu, aby:

- se orientoval v masových médiích, využíval je, kriticky je hodnotil a odolával myšlenkové a názorové manipulaci;
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;

- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace;
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí;
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie.

Člověk a životní prostředí:

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět;
- chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.

Člověk a svět práce:

Žák je veden k tomu, aby:

- získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;
- si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře;
- byl odpovědný za svůj život;
- získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;
- uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané oblasti;
- využíval on-line učebnic, slovníků a testů pro domácí samostudium.

Anglický jazyk – CIJ I 1. ročník	
Jazykové prostředky a funkce:	Výsledky vzdělávání:
Gramatika: – přítomný čas prostý a průběhový – minulý čas prostý a průběhový – předpřítomný čas s <i>just, already, yet, for a since</i> – <i>will, be going to</i> – <i>wh-questions</i> – slovesné vazby s infinitivem a gerundiem <i>used to</i> – stupňování přídavných jmen – <i>too, enough</i>	Následující výsledky vzdělávání platí pro všechny tematické celky učiva, úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žák Porozumění a poslech: – rozumí větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah – je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení – umí předpokládat ve slyšeném textu – dovede v poslechu najít specifickou informaci Čtení: – je schopen číst krátké, jednoduché texty – vyslovuje srozumitelně – vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy – rozumí jednoduchým návodům – je schopen nalézt v textu specifickou informaci Mluvení: – dovede krátce popsat např. lidi a jejich osobní kvality, fotografie, domy – umí krátce hovořit o různých tématech – domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech – umí se omluvit a reagovat na omluvu, zeptat se na cestu a s pomocí mapy nebo plánu města cestu vysvětlit – dovede vyjádřit zájem, své záměry a plány – umí žádat o dovolení a reagovat – dovede vyjadřovat prognózy – umí se vyjadřovat v běžných předvídatelných situacích Psaní: – umí v jednoduchých větách popsat události ze svého každodenního života – dovede napsat krátký text o sobě – ve formulářích umí vyplnit údaje o sobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech – umí napsat krátký příběh, popis událostí z oblasti každodenních témat – -umí psát formální a neformální e-maily – dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky
Kultura: – hudební skupiny – známé osobnosti – technologie-vynálezy – známí spisovatelé – filmy – kulturní kvíz – kultura bydlení – cestování	
Tematické okruhy: – rodina – osobnost, dospívání – volný čas – hudba – cestování – vynálezy a technologie – cestování do vesmíru – umění a media – literatura, film – bydlení – česká kultura, historie a geografie	
Slohové postupy: – osobní e-mail/dopis – neformální e-mail/dopis – formální e-mail/dopis – vyprávění	
Konverzační témata, reálie: – Ve třídě – příkazy, pokyny, instrukce v učebnici	

– Denní rutiny, má rodina, zvyky – Svátky a festivaly – W: Shakespeare – Praha – Kultura v životě	– je schopen zformulovat vlastní myšlenky Poznatky o zemích Žák: – prokazuje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), a to i z jiných vyučovacích předmětů; – porovnává poznatky o zemích s reáliemi mateřské země.
Anglický jazyk – CIJ I 2. ročník	
Gramatika: – <i>must, have to, should</i> – podstatná jména počitatelná a nepočitatelná – podmínkové věty (1. a 2. typ) – vztažné věty – trpný rod – neurčitá zájmena pro vyjádření množství – modální slovesa – předminulý čas – nepřímá řeč	Následující výsledky vzdělávání platí pro všechny tematické celky učiva, úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni A2 – B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žák Porozumění a poslech: – rozumí větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah – je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení – umí předpokládat ve slyšeném textu – dovede v poslechu najít specifickou informaci Čtení: – je schopen číst krátké, jednoduché texty – vyslovuje srozumitelně – vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy – rozumí jednoduchým návodům – je schopen nalézt v textu specifickou informaci
Kultura: – nákupní centra – fair trade – historie – vynálezy – festivaly – památky – český a britský vzdělávací systém – významné historické události	
Tematické okruhy: – sport – jídlo – škola – práce a zaměstnání – nakupování – obchody a reklama – společnost – politika – zločin – česká kultura, historie a geografie	Mluvení: – dovede krátce popsat např. lidi a jejich osobní kvality, fotografie, domy – umí krátce hovořit o různých tématech – domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech – umí se omluvit a reagovat na omluvu, zeptat se na cestu a s pomocí mapy nebo plánu města cestu vysvětlit – dovede vyjádřit zájem, své záměry a plány – umí žádat o dovolení a reagovat – dovede vyjadřovat prognózy

Slohové postupy: – žádost (e-mail/dopis) – přihláška (e-mail/dopis) – stížnost (e-mail/dopis) – komentář	– umí se vyjadřovat v běžných předvídatelných situacích Psaní: – umí v jednoduchých větech popsat události ze svého každodenního života – dovede napsat krátký text o sobě – ve formulářích umí vyplnit údaje o sobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech
Konverzační témata, realie: – Svátky a festivaly – Školský systém v ČR, VB a USA – Velká Británie - zeměpis, historie, svátky – Londýn – Česká republika - zeměpis, historie, svátky	– umí napsat krátký příběh, popis události z oblasti každodenních témat – -umí psát formální a neformální e-maily – dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky – je schopen zformulovat vlastní myšlenky – umí psát e-mail, formální dopis, pozvánku – dovede napsat popis Poznátky o zemích Žák: – prokazuje základní poznátky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), a to i z jiných vyučovacích předmětů; – porovnává poznátky o zemích s realitami mateřské země.
Anglický jazyk – CIJ I 3. ročník	
Gramatika: – přítomné časy – předpřítomný čas prostý a průběhový – minulý čas (prostý, průběhový), předminulý (pro vyprávění) – stupňování přídavných jmen – budoucí časy – modální slovesa, domněnky o situacích v přítomnosti a minulosti – dynamická a stavová slovesa – slovesné vazby s infinitivem a gerundiem <i>used to, would</i> – časová souvětí	Následující výsledky vzdělávání platí pro všechny tematické celky učiva, úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni A1 – A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žák Porozumění a poslech: – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených v pomalejším tempu – je schopen porozumět hlavním myšlenkám delšího poslechu – rozumí specifickým informacím v poslechu nebo v běžné konverzaci – rozumí smyslu autentické konverzace – porozumí hlavním myšlenkám a specifickým informacím textu v učebnici – rozumí pokynům a instrukcím týkajícím se organizace vyučování
Kultura: – národní jídla – kultura oblékání – stravování – známé sportovní osobnosti – turisticky vyhledávaná místa	Čtení: – plynule a srozumitelně čte delší texty za účelem sdělení obsahu

Tematické okruhy: – bydlení, domy – jídlo a pití, příchutě – v restauraci – obchody – vzdělávání – práce – popis osoby (povaha, vzhled) – sport – cestování, dovolená, na letišti – dopravní prostředky – dovolená – geografie	– postihne strukturu jednoduchého textu – vyhledá v textu hlavní myšlenku a detailní informaci – orientuje se v textu z učebnice Mluvení: – umí požádat o radu či pomoc – dokáže popsat fotku a spekulovat o lidech na ní – umí si poradit s většinou situací při cestování – umí zdůvodnit a vysvětlit své názory a plány – umí se vyjadřovat v běžných předvídatelných situacích – hovoří o běžných tématech Psaní: – umí psát e-mail – dovede napsat příběh – dovede zformulovat vlastní myšlenky – umí popsat osobní zážitky a dojmy
Slohové postupy: – popis osob – článek – příběh – semi-formální e-mail	Poznátky o zemích Žák: – prokazuje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), a to i z jiných vyučovacích předmětů; – porovnává poznatky o zemích s reáliemi mateřské země.
Konverzační témata a reálie: – Austrálie – Nový Zéland – Kanada – Cestování – Historie Velké Británie	Odborný jazyk Žák: – řeší vhodně řečové situace týkající se pracovní činnosti; – přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy; – vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; – zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; – používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru; – vyjadřuje se ústně nebo písemně k danému tématu z oblasti zaměření studijního oboru; – prokazuje faktické znalosti vybraných poznatků studijního oboru.
Odborná témata: – základní architektura počítačů – vstupní zařízení – výstupní zařízení – paměťová zařízení – základní software – grafika a design	

Anglický jazyk – CIJ I 4. ročník	
Gramatika: – podmínkové věty (1., 2. a 3. typ) – vztažné věty (určující, neurčující) – <i>used to, would</i> – členy – neurčující vztažné věty – <i>wish, if only</i> – nepřímá řeč – trpný rod – <i>have something done</i>	Následující výsledky vzdělávání platí pro všechny tematické celky učiva, úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni A1 – A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žák Porozumění a poslech: – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených v pomalejším tempu – je schopen porozumět hlavním myšlenkám delšího poslechu – rozumí specifickým informacím v poslechu nebo v běžné konverzaci – rozumí smyslu autentické konverzace – porozumí hlavním myšlenkám a specifickým informacím textu v učebnici – rozumí pokynům a instrukcím týkajícím se organizace vyučování Čtení: – plynule a srozumitelně čte delší texty za účelem sdělení obsahu – postihne strukturu jednoduchého textu – vyhledá v textu hlavní myšlenku a detailní informaci – orientuje se v textu z učebnice Mluvení: – umí požádat o radu či pomoc – dokáže popsat fotku a spekulovat o lidech na ní – umí si poradit s většinou situací při cestování – umí zdůvodnit a vysvětlit své názory a plány – umí se vyjadřovat v běžných předvídatelných situacích – hovoří o běžných tématech Psaní: – umí psát e-mail – dovede napsat písemnou stížnost – dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky v eseji – dovede zformulovat vlastní myšlenky – dokáže napsat vlastní komentář Poznatky o zemích Žák: – prokazuje základní poznatky o anglicky
Kultura: – životní prostředí ve světě – charitativní akce – známé osobnosti – TV reality show – geniální dítě – hudba – známé ostrovy – kultura mladých lidí	
Tematické okruhy: – divoká zvířata – geografie – příroda – přírodní katastrofy – životní prostředí – lidské tělo, nemoci – u lékaře – televize, televizní pořady – vlogging – lidské vlastnosti a pocity – společnost, politika – zločin	
Slohové postupy: – článek – úvaha (for and against essay, opinion essay) – zpráva o události	

Konverzační témata a reálie: – USA- zeměpis, historie, svátky, Washington a další důležitá města – Životní prostředí – Ostrava – Sociální a environmentální problémy regionu – Zdraví a nemoci – Masmédia	mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), a to i z jiných vyučovacích předmětů; – porovnává poznatky o zemích s reáliemi mateřské země.
Odborná témata: – Internet – multimedia a web design – programování – počítače zítřka	Odborný jazyk Žák: – řeší vhodně řečové situace týkající se pracovní činnosti; – přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy; – vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; – zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; – používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru; – vyjadřuje se ústně nebo písemně k danému tématu z oblasti zaměření studijního oboru; – prokazuje faktické znalosti vybraných poznatků studijního oboru.

4.3 Seminář z cizího jazyka

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	30
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-1
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem semináře z anglického jazyka je upevnit a rozvíjet jazykové a komunikativní kompetence žáků v anglickém jazyce, a to s přihlédnutím k požadavkům, které jsou na žáky kladeny u maturitní zkoušky. Jednotlivé dílčí dovednosti jsou rozvíjeny a procvičovány tak, aby žáci úspěšně zvládli každou část maturitní zkoušky z anglického jazyka. Vzdělávání směřuje k dosažení úrovně B1 dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Charakteristika učiva:

Obsah předmětu je úzce spjat s obsahem předmětu Anglický jazyk, na jehož výstupech staví a jehož učivo dále rozvíjí. Náplň semináře vychází především z podoby maturitní zkoušky z anglického jazyka, ale je doplněna také o některé poznatky z realit anglofonních zemí i ČR. Žáci jsou soustavně seznamováni s efektivními strategiemi řešení zkouškových úloh, a to jak v části ústní, tak i v části písemné. Důraz je kladen na funkční hledisko, tzn. na adekvátní používání jazykových prostředků v závislosti na komunikačním, situačním i jazykovém kontextu, na cíli komunikace a na vztahu adresanta k adresátovi.

Učivo je rozvrženo tak, aby byly pokryty všechny očekávané výstupní řečové dovednosti, tj. jak dovednosti receptivní (poslech a porozumění čtenému textu), tak i dovednosti produktivní (písemný a ústní projev). Zvláštní pozornost je věnována i kombinaci obou dovedností, zejména interakci a vedení dialogu.

Jazykové kompetence, jakými jsou rozvoj slovní zásoby, gramatiky, pravopisu a nácvik výslovnosti, jsou prohlubovány průběžně na pozadí kompetencí komunikativních a jejich výběr a zařazení do programu semináře se zčásti řídí i potřebami žáků.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka semináře má zároveň přispět k celkovému kulturnímu přehledu žáků, k rozšíření jejich znalosti o světě a vést je k toleranci k jiným národům a jejich hodnotám. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a k rozvoji jejich myšlenkových procesů, čímž vytváří základ pro další jazykové i profesní zdokonalování.

Strategie:

Vyučující předmětu Seminář z anglického jazyka kombinuje vhodné metody a formy výuky s maximálním omezením výuky frontální. S ohledem na co nejvíce přirozenější simulaci komunikačních situací se výuka v semináři orientuje především na práci a diskusi ve dvojicích či malých skupinách a na individuální (samostatnou) práci každého žáka. Žáci jsou vyučujícím vedeni k tomu, aby v cizím jazyce komunikovali i mezi sebou, nejen s učitelem.

Zapojovány jsou metody dovednostně-praktické, metody slovní, především rozhovor a práce s textem, ale také metody aktivizující, jako např. inscenační metody či jazykové hry. Výuka probíhá v jazykových učebnách vybavených audiovizuální technikou, učitelským notebookem, CD přehrávačem. Žáci se v seminářích zdokonalují v práci s překladovými slovníky.

Stěžejními materiály, které jsou ve výuce využívány, jsou především didaktické testy a zadání písemných prací z minulých let, které jsou veřejně dostupné a které tak v semináři slouží jako vzorové úlohy na procvičování jednotlivých dílčích kompetencí. Pro procvičování ústní části maturitní zkoušky jsou využívány vlastní materiály vyučujících, případně také vybrané strany a podkapitoly z učebnic používaných v předmětu Anglický jazyk.

Hodnocení výsledků žáků:

Znalosti a dovednosti jsou ověřovány za každou dílčí kompetenci zvlášť. Ověřování probíhá písemnou i ústní formou. Hodnocení probíhá na bodové škále a odráží tak způsob hodnocení státní maturitní zkoušky z cizího jazyka. Žákovi je tak vždy nabídnuta zpětná vazba s informací o pravděpodobné míře úspěšnosti při konání zkoušky.

V ústním projevu žáka se hodnotí zejména šíře a přesnost slovní zásoby, šíře a přesnost gramatických prostředků, plynulost projevu, správná výslovnost hlásek, intonace a přízvuk, zapojení frazeologismů a idiomů, jakož i autentičnost projevu a schopnost rozvinout myšlenku bez předchozí přípravy.

V písemném projevu žáka se hodnotí zejména formální úprava a rozvržení textu, textová koherence a koheze, vhodnost použití stylistických prostředků, výběr, rozsah a přesnost slovní zásoby, výběr, rozsah a přesnost gramatických prostředků, pravopis, dodržení formálních náležitostí textu a délka textu.

V interakci se hodnotí především schopnost žáka zahájit, vést a uzavřít dialog, plynulost a autentičnost projevu, schopnost reagovat na myšlenky jiných účastníků konverzace, vhodnost volby jazykových a stylistických prostředků, výslovnost, intonace a přízvuk, rozsah a přesnost slovní zásoby, rozsah a přesnost gramatických prostředků.

V receptivních dovednostech poslech a porozumění textu se hodnotí především schopnost porozumět hlavním bodům a myšlenkám autentického textu či mluveného projevu, schopnost rozlišit hlavní a vedlejší myšlenky, schopnost vyhledat konkrétní informace v textu a schopnost písemně zaznamenat hláskované slovo či sousloví.

V oblasti reálií, která tvoří menší část náplně semináře, je předmětem hodnocení zejména znalost faktografických údajů, společně se schopností danou problematiku vhodně anglicky prezentovat.

Významnou složkou hodnocení je i sebehodnocení každého žáka, jakož i hodnocení mezi žáky navzájem. V hodnocení je zohledněna i celoroční práce žáka v semináři i pečlivost domácí přípravy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- vytvářet si pozitivní vztah k učení a vzdělávání vhodným výběrem motivujících výukových prostředků, probíráním témat blízkým žákům a jejich věku v podmínkách přátelské a tvůrčí atmosféry;
- ovládat různé techniky učení (např. slovní zásoby);
- pracovat s časopisy a slovníky v psané i elektronické podobě, a tím je vede k obohacování slovní zásoby a znalostí o světě;
- uplatňovat různé způsoby čtení textů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);
- uplatňovat různé způsoby poslechu mluvených projevů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);
- pořizovat si poznámky;
- psát projekty a strukturované písemné práce, jež je směřují k nalezení vlastního postupu osvojování si nových informací;
- být čtenářsky gramotný zařazováním extenzivní četby upravených i autentických textů;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje (např. slovníky, prostředky výpočetní techniky, literaturu včetně zkušeností svých i jiných lidí);
- na vhodně zvolených ukázkách a textech zobecňovat, vyvozovat a formulovat závěry;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení na základě autoevaluačních testů na konci tematického okruhu;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí na základě rozboru písemného či ústního projevu.

Kompetence k řešení problémů:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- porozumět zadání úkolů;
- při psaní strukturovaných písemných prací získat informace potřebné k řešení zadání, navrhnout správnou strukturu, vypracovat a zkontrolovat správnost vyhotoveného úkolu z hlediska gramatiky a pravopisu;
- porozumět navozené problémové situaci, diskutovat o problému, navrhnout řešení či varianty řešení;
- domýšlet a hledat souvislost a smysl textů s nekompletními informacemi, zpřeházeným pořadím či chybějícími větami;

- řešit problémové gramatické jevy;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých zadaných aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence:

Ve výuce cizích jazyků patří získání jazykových komunikativních kompetencí k nejdůležitějšímu cíli vzdělávání. Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- získávat dovednosti spojené se čtením, poslechem, mluvením a psaním a tím přispívá k rozvoji veškerých komunikativních kompetencí obsažených v samotné podstatě předmětu;
- vyjadřovat se účelně a vhodně v různých komunikačních situacích v projevech mluvených i psaných na základě simulování modelových situací, se kterými se žáci mohou setkat v každodenním životě (rozhovory v různých kontextech: na letišti, v hotelu, v obchodě...), čímž u nich prohlubuje schopnost vyjádřit se jasně a adekvátně dané situaci;
- v řízeném dialogu formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, avšak bez přílišných zásahů vyučujícího na jazykovou správnost, aby nedošlo ke ztrátě motivace žáka komunikovat;
- v písemné podobě formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle, přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje na základě vytváření modelových situací, kde žáci získávají dovednost vzájemně naslouchat a pracovat v týmu;
- zpracovávat strukturované písemné práce na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- využívat moderní komunikační prostředky;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

Personální a sociální kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- posuzovat reálně své duševní možnosti na základě sebehodnocení písemného i ústního projevu, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých komunikačních situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek při navozování různých komunikačních situací a řízených rozhovorech;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého ústního i písemného projevu učitelem i ze strany spolužáků, přijímat jejich radu i kritiku;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti na základě rozborů a jazykového hodnocení různých životních stylů v ústní i písemné podobě;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, které souvisejí se zapojováním České republiky do evropských struktur, expanzí zahraničních firem na český trh a tedy požadavkem na ovládání cizího jazyka;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností prostřednictvím zadaných týmových prací a projektů;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly prostřednictvím samostatných školních i domácích úkolů i práci ve dvojici či v týmu;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých při vypracovávání projektových prací;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým při práci ve dvojicích či skupinách.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci tím, že na daná témata s žáky diskutuje;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie tím, že na daná témata s žáky diskutuje;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých na základě diskusí o vybraných sociokulturních specifikách zemí příslušné jazykové oblasti (jako jsou např. zvyky, obyčeje, životní styly) a jejich porovnání s Českou republikou;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění v zemích příslušné jazykové oblasti i u nás, uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu tím, že na daná témata s žáky diskutuje v rámci získávání geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních poznatků o zemích příslušné jazykové oblasti a porovnávání s realitami České republiky;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje v rámci diskusí nad otázkami životního prostředí a vlivu lidské činnosti na něj (jako je např. globální oteplování, skleníkový efekt, vliv ozónové díry, kácení deštných pralesů, využití obnovitelných zdrojů energie apod.);
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních v rámci diskusí nad tématy o zdravém životním stylu a plánování životních cílů.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se cizím jazykům a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při vypracovávání projektových prací;
- vyjádřit základní matematické pojmy v cizím jazyce;
- vytvářet a rozvíjet schopnost analýzy problémů a následné syntézy.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií při vypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet při vypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;
- pracovat s multimediálními programy pro výuku cizího jazyka a počítačovými programy pro výuku slovíček a procvičování učiva;
- uvědomovat si na základě diskusí nutnost kriticky přistupovat k získaným informacím pro tvorbu projektů a strukturovaných písemných prací z hlediska předcházení plagiátorství.

Občan v demokratické společnosti:

Žák je veden k tomu, aby:

- se orientoval v masových médiích, využíval je, kriticky je hodnotil a odolával myšlenkové a názorové manipulaci;
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace;
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí;
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie.

Člověk a životní prostředí:

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět;
- chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.

Člověk a svět práce:

Žák je veden k tomu, aby:

- získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;
- si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře;
- byl odpovědný za svůj život;
- získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;
- uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané oblasti;
- využíval on-line učebnic, slovníků a testů pro domácí samostudium.

Seminář z anglického jazyka – SAJ 4. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Ústní projev – popis vzhledu osoby – popis místa – přítomný čas průběhový pro vyjádření činností – modální slovesa pro vyjádření pravděpodobnosti děje a domněnky – stupňování přídavných jmen pro porovnání obrázků – funkční jazykové prostředky vyjadřující protiklad – prostředky textové návaznosti – vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu – vyjádření návrhu, přijetí a zamítnutí návrhu – funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentů	– podrobně popíše obrázek – popíše osobu na obrázku, její vzhled i činnost, které se na obrázku věnuje – popíše pravděpodobné pocity a vlastnosti osoby na obrázku – porovná obrázek s druhým obrázkem – přednese souvislý projev na zadané téma – souvisle a gramaticky správně odpovídá na otázky týkající se všeobecného tématu – reaguje pohotově a spontánně se zapojením vhodných výrazů a frazeologických obrátů – používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace – srozumitelně, plynule a gramaticky správně formuluje svůj názor – navrhne možné řešení – uvede výhody a nevýhody navrhovaného řešení – přijme či odmítne návrh – vyjádří souhlas či nesouhlas a odůvodní své stanovisko – ukončí dialog a stručně shrne závěr diskuse
Písemný projev – náležitosti a stylizace formálního a neformálního dopisu a e-mailu – popis – charakteristika osoby – článek – oznámení – vzkaz – pozvánka	– napíše a logicky a jasně strukturuje formální i neformální dopis – napíše a logicky a jasně strukturuje formální i neformální e-mail – logicky a jasně strukturuje daný text – popis a charakteristiku osoby – napíše jednoduchý popis místa – logicky a jasně strukturuje svůj projev v daném typu textu – článek – sestaví souvislý text na dané téma a vyjádří své stanovisko – napíše krátký vzkaz, oznámení a pozvánku – používá bohatou slovní zásobu a prostředky textové návaznosti k vyjádření svého názoru a rozvíjení argumentace
Porozumění mluvenému slovu – zápis hláskovaného slova – strategie pro úspěšné řešení testových úloh – suprasegmentální hlasové projevy a jejich vliv na význam – intonace, barva a výška hlasu, tón – přízvuk v angličtině, redukce nepřízvučných slabik – vázání slov v angličtině (tzv. connected speech)	– porozumí hlavním bodům a myšlenkám ve vyslechnutém monologu i dialogu – rozliší hlavní a vedlejší informaci – rozliší jednotlivé mluvčí – rozliší citové zabarvení, nálad a postoje mluvčích – na základě detailů rozliší popisované osoby či předměty – odvodí význam neznámých slov na základě kontextu, slovtvorby či již osvojené slovní zásoby – zapíše hláskované slovo

Čtení a jazyková kompetence – strategie pro úspěšné řešení testových úloh – synonyma, antonyma, hyperonyma – odvozování neznámých slov – slovotvorba	– porozumí hlavním myšlenkám a bodům v přiměřeně náročném autentickém textu – rozliší hlavní a vedlejší informaci – odvodí význam neznámých slov na základě kontextu, vlastní osvojené slovní zásoby či na základě slovotvorných procesů – vyhledá a shromáždí informace z různých textů a pracuje s nimi – přiřadí jednotlivé texty k výchozímu textu či zadání – doplní do textu vhodné slovo z nabídky
Reálie – vzdělávací systém v ČR – vzdělávací systém ve Spojeném království – vzdělávací systém v USA – sociální a environmentální problémy Ostravska	– pojmenuje jednotlivé stupně vzdělávání v ČR, Spojeném království a USA – popíše typické znaky školství v ČR, Spojeném království a USA – uvede příklady jednotlivých vzdělávacích institucí – uvede příklady významných univerzit v ČR, Spojeném království a USA – podrobně popíše vlastní střední školu, její vybavení, průběh vyučování – představí historii Ostravska v souvislosti s jejími dopady na současnou socioekonomickou a environmentální problematiku – uvede příklady typických sociálních a environmentálních problémů ostravského regionu – navrhne možná řešení těchto problémů a stručně své návrhy odůvodní

4.4 Dějepis

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	102
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-1-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Hlavním cílem školního dějepisu je kultivace historické vědomí žáků, zvláště v oblasti dějin 19. a 20. století, aby lépe a hlouběji porozuměli své současnosti, dokázali si uvědomovat svou identitu, kriticky mysleli a byli dobrými občany svého demokratického státu.

Charakteristika učiva:

Základem učiva je obsahový okruh RVP Člověk v dějinách, který je součástí společenskovedního kutikulárního rámce. Učivo tvoří systémový výběr z českých a obecných dějin, tvořený na základě významných historických pojmů a procesů. Důraz je kladen na dějiny moderní doby, zejména na 20. století. Dějiny studovaného oboru jsou zařazeny do předmětu Dějepis.

Učivo předmětu dějepis se skládá ze 4 částí, které na sebe navazují.

V první části, která se nazývá Člověk v dějinách, žák dovede objasnit hlavní smysl poznávání minulosti, vysvětlit variabilitu výkladů minulosti, dovede uvést příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, dovede charakterizovat antickou kulturu, judaismus a křesťanství, vysvětlit jejich vliv na formování evropské civilizace, vysvětlit počátky české státnosti ve středověku, objasnit nerovnoměrnost historického vývoje v Evropě, umí charakterizovat středověký stát, společnost, křesťanskou církev a středověkou kulturu – umění renesance, baroka a klasicismu.

Ve druhé části – Novověk 19. století - umí vysvětlit na příkladu občanských revolucí boj za občanská práva, dovede objasnit vznik novodobého českého národa, umí popsat česko-německé vztahy, objasnit způsob vzniku národních států.

Ve třetí části – Novověk 20. století – dokáže vysvětlit rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi, popsat dopad 1. světové války na lidi a objasnit významné změny ve světě po válce, dokáže charakterizovat složitý vývoj v Evropě a ve světě mezi dvěma válkami, vysvětlit vznik Československa, objasnit vývoj česko-německých vztahů, projevy a důsledky hospodářské krize, vysvětlit vztahy mezi velmocemi před a po 2. světové válce, dovede charakterizovat válečné zločiny, holocaust.

Ve čtvrté části – Soudobý svět – žák dovede objasnit uspořádání světa po 2. světové válce, umí vyložit pojmy demokracie, diktatura, studená válka, charakterizovat komunistický režim v ČSR, v celém komunistickém bloku, popsat vývoj ve vyspělých demokraciích, popsat dekolonizaci a objasnit problémy třetího světa, vysvětlit rozpad sovětského bloku, uvést příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

V této oblasti směřuje výuka k tomu, aby žáci

- si vážili demokracie a svobody- preferovali demokratické přístupy a demokratická řešení společenských záležitostí před nedemokratickými;
- uznávali všechny lidi za sobě rovné, ať mají jiný etnický původ, jiné náboženství a jiné sociální postavení;
- si vážili historických, kulturních hodnot a hodnot dobrého životního prostředí, byli ochotni se podílet na jejich ochraně;
- vyhledávali hodnotné umělecké a kulturní zážitky (návštěvu historických nebo technických památek, muzeí, galerií..) a čerpali v nich obohacení pro svůj citový život a pro celoživotní kultivaci vlastní osobnosti.

Strategie

Výuka předmětu dějepis navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy. Cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit a zařadit do kontextu středoškolského odborného vzdělávání. Kromě tradičních metodických postupů, jako jsou výklad a práce s textem, se výuka zaměří na problémové úkoly, na formy výuky, které podporují skupinovou práci žáků. Zařadíme i projektové učení, práce s texty různé povahy, práce s informačními technologiemi, s dokumenty, materiály, mapami, s informacemi

z internetu, práce s CD, DVD, knihami, časopisy. Bude se diskutovat na vybraná témata. Žáci budou prezentovat své referáty, případně seminární práce nebo příspěvky do projektového učení, a tak se naučí argumentovat, obhájit svůj názor nebo případně přijmout názor jiných spolužáků. V rámci výuky zrealizujeme exkurze v regionu a lokalitě školy, uskutečníme prohlídky historických objektů.

V kontroverzních a citlivých tématech moderní historie se žáci budou seznamovat s variantou výkladů historie a také kontrafaktuální (alternativní) možnou podobou dějin.

Hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, historickým procesům, na dovednost používat poznatky o historii pro pochopení současnosti, pracovat s verbálními a ikonickými texty a diskutovat o historii a o její reflexi – např. o umění. Při hodnocení žáků je důležité si uvědomit osobnostní vlastnosti žáka, rozdílnou zralost, hodnotit jeho aktivitu v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost projevu, jeho postoj k předmětu. Důraz je kladen na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení. Do forem hodnocení jsou zařazeny didaktické testy, ústní a písemné projevy žáků, např. referát, seminární práce nebo různé výstupy ze žakovských projektů..

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Učitel zařazuje metody, při kterých dochází žák k objevům, řešením a závěrům sám. Je veden k tomu, aby uměl vyhledávat, třídit, propojovat poznatky a informace a kriticky je hodnotit. Žáci jsou seznamováni s různými technikami učení a hledají vlastní učební styl. Dbá se tedy na to, aby se žák uměl samostatně učit a byl schopen vytvořit si studijní režim, který odpovídá jeho typu osobnosti.

Kompetence k řešení problémů:

Žák je veden ke kritickému myšlení a schopnosti obhájit svůj názor. Učitel mu předkládá dostatek materiálů a informací k samostatnému řešení problémů a úkolů, případně si žák materiály vyhledává sám. Je veden k tomu, aby dovedl problém vymezit, získat k němu informace, hledat řešení a problém vyřešit.

Komunikativní kompetence:

Komunikativní kompetence jsou u žáka rozvíjeny zcela zásadním způsobem. Jsou těžištěm předmětu. Žák je veden ke správnému používání odborné dějepisné terminologie, k formulování vlastních názorů na historické události, osobnosti nebo procesy a na jejich srovnávání s názory různých odborníků. Porozumění látce dokáže tím, že vysvětlí, vyjádří obsahy učiva vlastními slovy. Aplikaci prokazuje tím, že se naučí orientovat v problematice a dokáže diskutovat nebo jinak znalosti z dějepisu použít. Je schopen argumentovat, obhájit své stanovisko a zdůvodnit ho.

Personální a sociální kompetence:

Žák na základě práce v týmu dokáže spolupracovat, aktivně se podílet na řešení zadaného dějepisného úkolu, navrhuje postupy řešení, vybírá optimální řešení. Učitel klade důraz na atmosféru ohleduplnosti a vzájemné úcty při jednání ve škole i mimo ni. Často vyvolává diskusi a vede žáky k respektování různých názorů ve skupině i celé třídě, jsou-li tyto názory slučitelné s humanitou a demokracií. Žák si uvědomuje jedinečnost každého člověka i etnika z historické perspektivy, a je tak schopen dosáhnout multikulturní kritické tolerance.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Učitel je žákovi příkladem při respektování a ocenění našich tradic i kulturního a historického dědictví. Zprostředkovává mu pozitivní postoj k historickým památkám a uměleckým dílům, k lidské tvořivosti a umožňuje mu zapojit se do kulturního dění. Žák získává dostatek příležitostí k pochopení práv a povinností souvisejících s demokracií a občanskou společností. Dějepis předkládá žákovi řadu zajímavých příběhů významných nebo i „obyčejných“ lidí, kteří mohou sloužit jako příklad odstrašujícího nebo následování hodného jednání v určité životní situaci. Žák se učí oceňovat statečnost, lásku k vlasti a národu, boj za svobodu, za lidská práva a zaujímat záporný postoj k útisku, rasismu nebo třídní nenávisti a persekuci politických odpůrců.

Dějepis učí demokratické a nedemokratické řešení společenských a politických otázek v moderních státech.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák má povinnost dokončovat práci v dohodnuté kvalitě a termínech. Učitel u něj rozvíjí smysl pro povinnost vyžadování přípravu na výuku. Teoretická výuka je doplňována o exkurze. Žák má dostatek příležitostí k propojení problematiky dějepisného učiva s pracovními dovednostmi jak

duševními, tak manuálními (tvorba prezentací a práce v žákovských projektech). Získává předpoklady k tomu, aby mohl optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce a pro budování a rozvoj své profesní kariéry.

Dějepis učí pracovat s verbálními i ikonickými texty- tato dovednost je důležitá i pro techniky.

Dějiny studovaného oboru, kromě jiného, vedou žáka k profesní identitě a hrdosti na získání vědomostí a dovedností v oboru studia, který dnes patří k těm nejzávažnějším.

Matematické kompetence:

Vyučující směřuje žáka k tomu, aby dokázal funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích. To znamená, že je žák schopen vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při zadaných pracích, také je kladen důraz na analýzu problémů a následnou syntézu. Žák dokáže pracovat s časovou přímkou.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Tento předmět rozvíjí dovednosti získat potřebné informace v široké škále otevřených zdrojů, kriticky zhodnotit a využít je pro dosažení výsledku v praktické odborné činnosti.

Občan v demokratické společnosti:

Žák se učí být hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Předmět pomáhá formovat uvědomělou národní i regionální identitu žáka, protože národní identita v podstatě spočívá ve ztotožnění se s národními dějinami a jejich interpretací. K mediální gramotnosti dějepis přispívá tím, že učí žáka myslet kriticky, zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se manipulovat, tvořit si vlastní úsudek. Také ho učí rozlišovat ve verbálních textech fakta od názorů na ně, což je důležité pro čtenáře deníků, posluchače rozhlasu a diváky televizních zpravodajství.

Žák je veden ke kultivovanému a slušnému chování jako základu demokratických vztahů mezi lidmi.

Člověk a životní prostředí:

Předmět učí žáka rozumět měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin a porozumění ekologickým důsledkům některých významných historických procesů, jako je např. modernizace společnosti, průmyslová nebo dopravní revoluce, urbanizace apod.

Člověk a svět práce:

Předmět učí přijímat odpovědnost za svěřené úkoly i své názory a postoje. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů. Učí žáky vážit si lidské práce a jejich kvalitních výsledků.

Informační a komunikační technologie:

Žák pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. V rámci zadaných úkolů získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet.

Dějepis – DEJ 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Člověk v dějinách – úvod do studia historie – historické prameny – periodizace dějin – poznávání dějin, význam poznávání, variabilita výkladů dějin	– vymezí postavení člověka v průběhu dějin na základě významných historických pojmů; – objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů v jednotlivých dějinných epochách;
Pravěk – základní pojmy, vznik a vývoj člověka – doba kamenná – doba bronzová – doba železná	– objasní obecné pojmy, vymezí základní období, charakterizuje vývoj člověka;

Starověk – staroorientální státy – starověké Řecko – starověký Řím	– uveďte příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství; – charakterizuje antickou kulturu a její vliv na kulturu evropskou;
Středověk – charakteristika – románská kultura – gotika	– charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu, vyjmenuje základní znaky románského a gotického slohu;
Evropa v 5. - 11. stol. – barbarské státy, Francká říše – Sámova říše, Velká Morava – vznik českého přemyslovského státu – státní uspořádání v Evropě	– vysvětlí významné změny, které v dějinách nastaly v době středověku; – charakterizuje situaci v Evropě v 5. – 11. stol.; – popíše postavení církve;
Arabové a islám	– objasní vliv islámu a arabské kultury na dějiny Evropy;
Vrcholný středověk – vznik měst – křížové výpravy – český stát v 10. - 14. století	– charakterizuje vrcholný středověk; – vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku, objasní postavení Přemyslovců a Lucemburků v našich dějinách, popíše vznik středověkých měst;
Raný novověk	– vysvětlí významné změny, které nastaly v dějinách v době raného novověku;
Renesance a humanismus – zámořské objevy	– charakterizuje umění renesance, objasní zámořské objevy;
Evropa v 16. 18. stol. – třicetiletá válka	– objasní nerovnoměrnost historického vývoje v západní a východní Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů; – objasní pojmy reformace a protireformace, popíše příčiny, průběh a události třicetileté války;
Vznik habsburského soustátí – baroko	– vysvětlí příčiny nástupu Habsburků na český trůn; – charakterizuje umění baroka;
Vláda Marie Terezie a Josefa II.	– objasní význam osvícenství a osvícenských reforem;
Napoleonské války	– popíše průběh a události napoleonských válek, charakterizuje rozdělení Evropy po těchto válkách;
Dějepis – DEJ 2. ročník	
Novověk – 19. století – velké občanské revoluce – americká a francouzská – průmyslová revoluce – národní obrození, revoluce r. 1848 – 49 – česko – německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii – Evropa a svět ve 2. polovině 19. století – modernizace společnosti, sociální struktura společnosti – situace před 1. světovou válkou	– na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti; – charakterizuje průmyslovou revoluci, uveďte její základní znaky; – objasní vznik novodobého českého národa a úsilí o jeho emancipaci; – popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století; – objasní politickou a hospodářskou situaci ve 2. polovině 19. století;

	– charakterizuje proces modernizace společnosti, popíše evropskou koloniální expanzi;
Novověk – 20. století – První světová válka – vznik ČSR – versailleská konference, poválečný vývoj v Evropě a v zámorí	– vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; – popíše První světovou válku; – charakterizuje první Československou republiku; – objasní významné změny ve světě po válce;
Vznik totalitních režimů – autoritativní a totalitární režimy – světová hospodářská krize – nástup nacismu v Německu – mnichovská dohoda	– vymezí obecné znaky totalitárních režimů, charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus; – vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize; – popíše, jak došlo k nástupu fašismu v Německu; – objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;
Druhá světová válka – průběh Druhé světové války – poválečný vývoj v Evropě a v zámorí, výsledky války	– 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;
Studená válka – projevy studené války – komunistická diktatura v Československu a další vývoj	– popíše projevy a důsledky studené války; – charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;
Vybrané kapitoly ze světových dějin 2. poloviny 20. století	– 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;
Dějiny studovaného oboru	– orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos oboru pro život;
Soudobý svět – rozmanitost soudobého světa – integrace a dezintegrace – Česká republika a svět	– vysvětlí, s jakými problémy se potýká soudobý svět; – objasní postavení České republiky v Evropě; – charakterizuje cíle EU; – popíše funkci a činnost OSN a NATO; – uvede příklady projevů globalizace.

4.5 Občanská nauka

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	64
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-1-1
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Pozitivně ovlivňovat hodnoty žáků tak, aby se mohli stát slušnými, aktivními občany demokratického státu.

Charakteristika učiva:

V kapitole Člověk v lidském společenství směřuje výuka k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, uvědomil si význam vzdělání pro život a zároveň chápal, jak je důležité využívat i volný čas pro rozvoj osobnosti.

Žák je během výuky poučen o důležitosti volby životního partnera a směřován k uvažování o otázkách životní spokojenosti a štěstí a rovněž získá základní poznatky o úloze náboženství.

V další části Člověk a právo směřuje výuka k tomu, aby se žák řídil zákony, věděl, co je právní stát a měl představu o principech občanského práva. Žák bude znát zásady soudní moci v demokratickém státě, bude poučen o občanskoprávním řízení a uvědomí si rovněž právní vztahy mezi členy rodiny.

V kapitole Člověk jako občan směřuje výuka k tomu, aby žák věděl, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika. Měl by hlouběji porozumět politice a získat dovednosti potřebné k tomu, aby jako řadový občan dokázal komunální nebo i vrcholovou politiku ovlivňovat. Žák bude směřován, aby rozuměl, na jakém základě vznikají rozdílné názory lidí na politiku, a věděl, jaké jsou možnosti obrany před zneužíváním politické moci. Výuka je dále zaměřena na rozvíjení schopnosti žáka rozlišovat záležitosti veřejného života, umět vysvětlit rozdíl mezi demokratickou a nedemokratickou vládou a dokázat využít svých znalostí k posuzování událostí. Žák bude znát základní občanské ctnosti prostřednictvím výuky, bude veden k tomu, aby chápal rozdíl mezi ideály a realitou. Žák bude seznámen s otázkami bezpečnosti státu včetně přípravy obyvatel k obraně státu.

Celá čtvrtá část Člověk a svět (praktická filozofie) je věnována tomu, aby žák ovládal vybraný pojmový filozofický aparát, dovedl filozoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a byl schopen diskutovat o filozofických otázkách. Žák získá kritické stanovisko ke světu a uvědomí si, že je za své názory odpovědný ostatním lidem.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Předmět občanská nauka má výchovný charakter, není tedy předmětem naukovým. Obecným cílem předmětu je přispět k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět složitému světu. Občanská nauka má žáky vést k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. Při výuce může být využita audiovizuální technika (video, dataprojektor, DVD, internet). Dále lze aplikovat projektovou výuku, skupinovou práci, ale i metodu výkladu. Součástí mohou být také exkurze, návštěvy muzea. Další strategií by měla být práce s verbálními a ikonickými texty. Základem této strategie je kromě rozboru i komunikace. Lze využít metod typu debata, diskuse, kooperativní vyučování.

Strategie:

Žák se seznámí se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života. Žák se obeznámí s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní). Významná zde bude hloubka žákova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat a pracovat s verbálními a ikonickými texty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se bude orientovat ve vhodných postupech v učení, dovede rozlišit a zpracovat podstatné informace k danému tématu a osvojit si jejich aplikování do osobního života.

Kompetence k řešení problémů:

Důležité je samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů – to znamená, že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické).

Komunikativní kompetence:

Komunikativní kompetence znamená, že absolventi budou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovat texty na běžná i odborná témata a formulovat podstatné myšlenky z textu i projevu jiných lidí.

Personální a sociální kompetence:

Personální kompetence znamená, že absolventi budou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušenosti jiných a dále se vzdělávat. Sociální kompetence znamená, že absolventi budou schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák bude svými znalostmi připraven k odpovědnému občanskému životu, bude schopen charakterizovat faktory socializace.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Kompetence k pracovnímu uplatnění znamená, že absolventi mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách, jsou schopni vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi znamená, že absolventi budou umět získávat informace z otevřených zdrojů (internet), pracovat s informacemi a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Občan v demokratické společnosti:

Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí:

Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé i neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky. Žáci se budou zabývat tématem Člověk v mimořádných životních situacích – budou aplikovat informace o integrovaném záchranném systému, popíší zásady ochrany před povodněmi, evakuace a použití improvizované ochrany.

Člověk a svět práce:

Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.

Informační a komunikační technologie:

Žáci budou využívat základní a aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, využívat informace z otevřených zdrojů (internet).

Občanská nauka – OBN 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Člověk v lidském společenství – současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha – sociální nerovnost a chudoba současné společnosti – komunita, dav, publikum, veřejnost – postavení mužů a žen, problémy – rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití, migrace, migranti, azylanti	– vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, popíše, kam se může obrátit ve složité sociální situaci; – objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; – vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě toto porušováno; – debatuje o pozitivních problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;
Člověk jako občan – státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v České republice – politický radikalismus a extremismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus	– charakterizuje současný český politický systém; – vysvětlí, proč je nepřijatelné užívat neonacistickou symboliku a jinak propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí; – vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem či extremismem (rasismus, neonacismus);
Základní hodnota a principy demokracie – politické ideologie, politika – lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí	– charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita); – charakterizuje základní politické ideologie; – objasní význam práv, která jsou zakotvena v českých zákonech a vysvětlí, co dělat, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena;
Člověk a právo – právo, spravedlnost, právní stát – právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy – sociální zajištění občanů – trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, specifika trestné činnosti mladistvých – soustava soudů v České republice – notáři, advokáti, soudci – rodinné právo – majetek, finanční hospodaření rodiny – právo vlastnické, právo duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu	– vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; – objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního činu, vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; – popíše soustavu soudů v České republice a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; – objasní práva a povinnosti mezi dětmi, rodiči a mezi manželi, popíše, kde má o této oblasti hledat informace, nebo pomoc; – popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva; – hájí své spotřebitelské zájmy, například podáním reklamace; – charakterizuje ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;

Ústava, politický systém v České republice – struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva – politické strany, volební systémy a volby	– charakterizuje pojem ústava; – uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; – rozlišuje politické strany, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;
Teror, terorismus – svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, televize, rozhlas, internet) a jejich funkce, kritický přístup k médiím	– objasní terorismus jako problém současného světa; – kriticky přistupuje k masovým médiím;
Občanská participace – občanská společnost – občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití – nástroje společnosti na ochranu životního prostředí	– uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu; – popíše indikátory životního prostředí;
Občanská nauka – OBN 4. ročník	
Člověk v lidském společenství – společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost – hmotná kultura, duchovní kultura	– charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu; – vysvětlí funkce kultury, doloží význam vědy a umění;
Víra, ateismus, náboženství a náboženské sekty – člověk a svět (praktická filozofie) – význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací – lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus	– objasní postavení církví a věřících v ČR; – vyjmenuje hlavní světová náboženství, odhadne nebezpečí náboženských sekt; – vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem;
Vznik filozofie a základní filozofické problémy – hlavní filozofické disciplíny – proměny filozofického myšlení v dějinách – etika a její předmět, základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost – životní postoje	– vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie; – používá vybraný aparát filozofie (ten, jenž byl součástí učiva); – pracuje s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem; – debatuje o praktických filozofických a etických otázkách a to s využitím vhledu do díla významných filozofů;
Ochrana člověka v mimořádných situacích	– charakterizuje integrovaný záchranný systém; – objasní použití improvizované ochrany.

4.6 Matematika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	498
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	5-4-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Matematika na střední odborné škole navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání. Přípravuje žáky nejen pro odbornou praxi, ale také pro budoucí studium na vysoké škole technického typu. Žák si během studia uvědomuje, že matematika nachází uplatnění v mnoha oborech lidské činnosti – ekonomii, technice, sociologii, v oblasti přírodních věd (např. ve fyzice, chemii je nezastupitelná). Matematické vzdělávání přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problémů, vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech, při řešení úloh z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojování strategie řešení úloh a problémů, k pochopení kvantitativních vztahů v přírodě a společnosti. Vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě i pro vysokoškolské studium. Učí je používat při práci moderní technické pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, rýsovací potřeby a odbornou literaturu.

Charakteristika učiva:

Matematika v oboru elektrotechnika je významnou složkou přírodovědného vzdělávání a plní kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami.

První část je věnována prohloubení učiva základní školy, na které navazuje část zabývající se logickou výstavbou matematiky, a to speciálně výrokovou logikou a teorií množin. Na to navazuje práce s mocninami, odmocninami a výrazy. Další matematickou oblastí jsou lineární a kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a soustavy rovnic a nerovnic, kde se žáci naučí pracovat s technickými vzorci, s parametry, s absolutní hodnotou a také se naučí grafickým způsobům vyjadřování. Závěr prvního ročníku patří geometrii. Toto učivo je rozděleno na dvě části planimetrii a stereometrii. Obě kapitoly jsou zaměřené na početní i grafické řešení jednoduchých geometrických problémů v rovině i prostoru.

Na začátku druhého ročníku žáci studují základní typy funkcí, popisují jejich vlastnosti a učí se používat je při řešení různých typů úloh. Více prostoru je poskytnuto goniometrii a trigonometrii, které mají velké využití nejen v ostatních přírodovědných předmětech, ale také v samotné elektrotechnice. V technických oborech je důležitá práce s navazujícím celkem – komplexními čísly. Závěr druhého ročníku patří analytické geometrii v rovině i prostoru, která se zabývá analytickým řešením geometrických úloh, ve kterých se žáci seznámí s různými pohledy na body, přímky a roviny, v další části se pak pracuje navíc i s kuželosečkami v rovině.

Stěžejními tématy třetího ročníku jsou: úvod do diferenciálního a integrálního počtu a úlohy z oblastí číselných posloupností a řad, které jsou mimo jiné základem moderního oboru – finanční matematiky.

Vyvrcholením všeho je učivo čtvrtého ročníku, které se zabývá kombinatorikou, pravděpodobností a statistikou, což jsou témata užitečná při řešení problémů z praxe; pravděpodobnost a metody statistiky lze využít například v ekonomii. Všechna vyjmenovaná témata jsou základem vysokoškolské matematiky a jejich zvládnutí usnadní přechod žáků do dalšího stupně vzdělávání.

Strategie:

Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Nadaní žáci se zájmem o danou problematiku jsou individuálně podporováni a své schopnosti mohou využít při různých matematických soutěžích.

(např. matematická olympiáda). Naopak při vzdělávání slabších žáků či žáků se zdravotním nebo sociálním znevýhodněním je přihlíženo k jejich schopnostem.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které prověří přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Největší váhu při hodnocení žáků mají čtvrtletní písemné práce, které jsou rozsáhlejší (na celou vyučovací hodinu), jsou vhodně zařazeny a uzavírají jednotlivá probraná témata v aktuálním čtvrtletí. Dvakrát za ročník jsou zadány srovnávací písemné práce, které porovnají zvládnutí učiva v konkurenci s ostatními třídami v rámci školy, případně celostátní testy (SCIO, CERMAT apod.). Doplnujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací, aktivního přístupu k výuce a v dobrovolných aktivitách, např. reprezentace v matematických soutěžích.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu.

Kompetence k řešení problémů:

Žák rozpozná problémovou situaci, vymyslí a naplánuje způsob řešení problémů za využití vlastního úsudku a zkušeností, samostatně vyhledává potřebné informace, využije získané vědomosti a dovednosti k prověřování různých variant řešení problémů, ověřuje správnost řešení problémů, osvědčené postupy aplikuje při řešení podobných problémových situací, je schopen kriticky zhodnotit a obhájit svá rozhodnutí a zvolené způsoby řešení.

Komunikativní kompetence:

Žák je schopen své myšlenky a názory logicky formulovat, vyjadřuje se výstižně a přesně, jeho písemný i ústní projev je kultivovaný, vhodně argumentuje, obhajuje vlastní názor, ale současně je schopen přijímat a respektovat názory druhých, účelně využívá prostředky ICT pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem.

Personální a sociální kompetence:

Žák zná zákonitosti týmové spolupráce, svými individuálními schopnostmi, vědomostmi a dovednostmi přispívá k úspěchu celé skupiny, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu, oceňuje přínosy druhých lidí k řešení problému, je schopen korigovat své postoje, chování a názory s ohledem na potřeby týmu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Žáci se na konkrétních příkladech z praxe seznámí s užitím jednotlivých matematických postupů a tím jsou i motivováni k lepším výsledkům.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Občan v demokratické společnosti:

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků, ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí:

Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívat údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany.

Člověk a svět práce:

Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

Informační a komunikační technologie:

Počítač je využíván žáky individuálně, především při přípravě maturitních otázek z matematiky, při hledání informací týkajících se jejich dalšího studia a při tvorbě různých referátů.

Matematika – MAT 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Výroková logika a teorie množin – užití procentového počtu – množiny a množinové operace – intervaly jako číselné množiny – absolutní hodnota reálného čísla – číselné obory, různé zápisy reálného čísla, operace v $\mathbb{R}$ – výroky, složené výroky – symbolické zápisy výroků – kvantifikátory – negace výroků – vyhodnocování pravdivosti složených výroků	– řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu; – vysvětlí vznik číselných množin od přirozených až po reálná čísla; – provádí aritmetické operace v množině reálných čísel; – používá různé zápisy reálného čísla; – vysvětlí význam absolutní hodnoty reálného čísla; – graficky znázorní a provádí operace s množinami a intervaly; – objasní výrokovou logiku, tvoří tabulku pravdivostních hodnot, řeší slovní úlohy;
Algebraické výrazy – výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy	– vysvětlí význam definičního oboru daného výrazu; – používá základní algebraické vzorce, ovládá vytýkání; – provede rozklad mnohočlenu; – provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy;
Mocniny a odmocniny – mocniny – s exponentem přirozeným, celým a racionálním, odmocniny	– provádí operace s mocninami s přirozeným, celým i racionálním exponentem; – vysvětlí zápis výrazu s odmocninou, je schopen je upravovat; – provede částečné odmocňování a usměrňování zlomků; – provede operace s výrazy obsahující mocniny a odmocniny;
Lineární funkce a rovnice – základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí – lineární rovnice – lineární rovnice s parametrem a s absolutní hodnotou	– charakterizuje pojmy funkce, definiční obor a obor hodnot; – popíše vlastnosti lineární funkce, načrtne její graf; – charakterizuje vlastnosti funkce s absolutní hodnotou; – řeší lineární rovnice; – řeší jednoduché rovnice a rovnice s absolutní hodnotou; – řeší rovnice s parametrem, vysvětlí význam parametru a vzhledem k němu provádí diskusi řešení; – převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur ve slovních úlohách;
Lineární nerovnice, soustavy lineárních rovnic a nerovnic – soustavy lineárních rovnic a jejich řešení pomocí – lineární nerovnice a jejich soustavy – lineární nerovnice s absolutní hodnotou	– řeší lineární nerovnice a jejich soustavy; – řeší jednoduché nerovnice s absolutní hodnotou; – řeší soustavy lineárních rovnic a nerovnic;

Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice – kvadratická funkce, její graf a vlastnosti – kvadratické rovnice a různé metody jejich řešení – kvadratické rovnice s parametrem a s absolutní hodnotou – kvadratické nerovnice – kvadratické nerovnice s absolutní hodnotou – iracionální rovnice	– popíše vlastnosti kvadratické funkce, nalezne její vrchol, načrtne její graf; – řeší kvadratické rovnice a nerovnice, určí diskriminant; – popíše vztah mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; – používá grafické metody řešení nerovnice; – řeší jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou; – řeší kvadratické rovnice s parametrem; – řeší soustavy rovnic kvadratické a lineární a dvou kvadratických rovnic; – řeší iracionální rovnice, objasní rozdíl mezi ekvivalentními a důsledkovými úpravami, vysvětlí nutnost provedení zkoušky;
Základy planimetrie – základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi – shodná a podobná zobrazení – shodnost a podobnost trojúhelníků – Euklidova a Pythagorova věta – množiny bodů dané vlastnosti	– charakterizuje základní geometrické pojmy; – charakterizuje shodná a podobná zobrazení, používá je v praktických úlohách; – popíše vlastnosti stejnolehlosti, využívá je v konstrukčních úlohách; – řeší konstrukční úlohy, vysvětlí význam diskuse na počty řešení; – používá Pythagorovu a Euklidovy věty v početních i geometrických úlohách;
Goniometrie ostrého úhlu – stupňová a oblouková míra velikost úhlu – goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku	– pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře; – definuje funkční hodnoty goniometrických funkcí základních úhlů; – řeší úlohy v pravoúhlém trojúhelníku; – používá Pythagorovu a Euklidovy věty v početních i geometrických úlohách;
Obsahy a obvody rovinných obrazců – charakteristika základních rovinných útvarů – výpočty obvodů a obsahu rovinných útvarů	– rozlišuje různé typy trojúhelníku, popíše jeho vlastnosti; – charakterizuje další pravidelné i nepravidelné n-úhelníky, pracuje s nimi; – popíše kruh, kružnici a jejich části; – vypočítá obsahy a obvody rovinných obrazců, řeší praktické úlohy;
Matematika – MAT 2. ročník	
Funkce – základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí – racionální funkce – mocninné funkce – exponenciální a logaritmické funkce, logaritmus – exponenciální a logaritmické rovnice	– rozlišuje základní elementární funkce, popisuje jejich vlastnosti; – vysvětlí význam definičního oboru, zjistí funkční hodnoty; – načrtne graf elementární funkce nejen v základním tvaru;
Goniometrie a trigonometrie – orientovaný úhel – goniometrické funkce obecného úhlu – úpravy výrazů s goniometrickou funkcí – goniometrické rovnice – sinová a kosinová věta	– znázorní grafy goniometrických funkcí v elementárních i neelementárních tvarech; – pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře; – definuje goniometrické funkce na jednotkové kružnici, popíše význam těchto funkcí;

– řešení obecného trojúhelníku	– popíše vlastnosti goniometrických funkcí, vysvětlí periodu funkce; – používá vzorce pro práci s goniometrickými funkcemi, řeší výrazy; – praktikuje metody řešení goniometrických rovnic – používá sinovou a kosinovou větu, řeší obecný trojúhelník; – používá goniometrických funkcí v praktických úlohách;
Komplexní čísla – komplexní čísla v různých tvarech a jejich znázornění v Gaussově rovině – operace s komplexními čísly – Moivreova věta – řešení kvadratických rovnic v oboru $\mathbb{C}$ – řešení binomických rovnic v oboru $\mathbb{C}$	– znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině;; – provede operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru; – vysvětlí goniometrický tvar komplexního čísla a jeho význam; – provede operace násobení, dělení, umocňování a odmocňování komplexních čísel v goniometrickém tvaru, chápe užití Moivreovy věty; – řeší kvadratickou rovnici v oboru komplexních čísel; – řeší rovnice s komplexními čísly a binomickou rovnici;
Základy stereometrie – základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru – řezy těles – objemy a povrchy základních těles	– určí vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; – zjistí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin a vzdálenost bodu od přímky; – sestrojí řez tělesa rovinou, průsečnici rovin a průsečík přímky a roviny; – rozlišuje a znázorní prostorová tělesa a jejich části, popíše jejich vlastnosti; vypočítá objem a povrch tělesa užitím funkčních vztahů, trigonometrie a planimetrie;
Matematika – MAT 3. ročník	
Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině a v prostoru – vektory – přímka a její analytické vyjádření – rovina a její analytické vyjádření – vzájemné polohy přímek a rovin – odchylky a vzdálenosti přímek a rovin	– vysvětlí a znázorní bod a vektor v rovině a v prostoru, nalezne střed úsečky; – provádí operace s vektory (součet, násobení reálným číslem, skalární součin, vektorový součin), určí úhel vektorů, charakterizuje kolmé vektory; – vysvětlí a použije lineární závislost vektorů; – charakterizuje přímku pomocí bodu a vektoru; – používá parametrické vyjádření přímky v rovině a prostoru, nalezne obecnou rovnici a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; – řeší analyticky polohové vztahy bodů a přímek v rovině a prostoru; – určuje vzdálenosti bodů a přímek, odchylky přímek v rovině a prostoru; – vysvětlí možnosti matematického zápisu roviny; řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů, přímek a rovin;

Analytická geometrie kuželoseček – kružnice – elipsa – hyperbola – parabola – vzájemná poloha kuželosečky a přímky	– popíše původ termínu kuželosečka; – definuje jednotlivé kuželosečky, popíše jejich vlastnosti; – užívá různé rovnice pro vyjádření jednotlivých kuželoseček; – řeší analyticky polohové vztahy přímek a kuželoseček;
Diferenciální počet – limita funkce – derivace a jejich využití	– vysvětlí limitu funkce a popíše její význam; – řeší limity funkce ve vlastních bodech, užívá rozklad mnohočlenu, pracuje s výrazy s odmocninami a goniometrickými funkcemi; – charakterizuje limity v nevlastních bodech a jednostranných limitách; – provádí základní derivační postupy, pracuje s derivačními vzorci; – aplikuje derivaci při řešení geometrických a fyzikálních problémů; – vyšetří průběh jednodušší neelementární funkce; – určuje stacionární a inflexní body, rozumí pojmu asymptota; – řeší slovní úlohy o extrémech; – interpretuje derivaci jako další efektivní nástroj pro řešení matematických problémů;
Integrální počet – neurčitý integrál – metody integrace – určitý integrál a jeho využití	– definuje neurčitý integrál, používá vzorce pro integrování, užívá jednodušší metody integrace; – objasní význam určitého integrálu jako důležitého matematického nástroje; – určuje obsah rovinného obrazce a objem rotačního tělesa; – odvodí vzorce pro objem rotačních těles;
Matematika – MAT 4. ročník	
Posloupnosti a řady – posloupnost – zápis, vlastnosti, graf – aritmetická a geometrická posloupnost – nekonečná geometrická řada	– vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; – určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentně, graficky; – rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost, popíše jejich vlastnosti; – řeší pomocí vztahů v posloupnostech jednoduché slovní úlohy; – charakterizuje nekonečnou geometrickou řadu, používá její součet a užívá ji při řešení numerických i geometrických úloh;
Finanční matematika	– vysvětlí základní pojmy finanční matematiky; – řeší úlohy z finanční matematiky, pracuje s pojmem úrokování, spoření, důchody, sestaví umořovací plán;
Kombinatorika – kombinatorická pravidla – variace, permutace a kombinace bez opakování a i s opakováním – kombinační číslo, binomická věta	– používá kombinatorické pravidlo součinu v praktických úlohách; – užívá vztahy pro variace, permutace a kombinace bez opakování a s opakováním, používá faktoriál a kombinační číslo;

	– používá binomickou větu, vysvětlí její užití při práci s výrazy;
Pravděpodobnost – náhodný jev, jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů	– charakterizuje pojem náhodný jev, určí pravděpodobnost náhodného jevu, sjednocení a průniku dvou jevů; – vysvětlí nezávislé pokusy, pracuje s Bernoulliho vztahem;
Statistika – základy statistiky – zpracování statistického souboru, charakteristiky polohy a variability	– užívá pojmy: statistický soubor, statistická jednotka, statistický znak a rozsah statistického souboru; – určí aritmetický, geometrický a harmonický průměr, modus a medián; – čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, grafy a diagramy, statisticky popíše reálné situace; – určí charakteristiky variability (absolutní a relativní četnost, variační rozpětí, rozptyl a variační koeficient);
Matematika a její aplikovatelnost – tvorba matematických teorií – axiom, definice, věta, důkaz – důkazy v matematice – systematizace učiva	– definuje matematiku jako provázaný systém a aparát pro další vědní disciplíny; – používá matematické metody v přírodovědných, technických, ekonomických a dalších předmětech; – logicky analyzuje, řeší a diskutuje reálné situace; – využívá získaných dovedností a znalostí v praxi i osobním životě.

4.7 Seminář z matematiky

Obor vzdělání:	26-41-M/01 ELEKTROTECHNIKA
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	30
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-1
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem výuky předmětu je umožnit žákům důkladnější přípravu v matematice k maturitním zkouškám i pro studium na vysoké škole a rozvíjet jejich matematický talent.

Charakteristika učiva:

Po obsahové stránce výuka volně navazuje na tematiku povinného předmětu matematika, prohlubuje ji a zčásti rozšiřuje. Z hlediska pracovních metod učitel využívá metod vnitřní diferenciaci a individuálního přístupu, pro aktivizaci žáků při vyučování uplatňuje samostatné práce, případně práce ve skupinách.

Strategie:

Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Nadaní žáci se zájmem o danou problematiku jsou individuálně podporováni a své schopnosti mohou využít při různých matematických soutěžích (např. matematická olympiáda). Naopak při vzdělávání slabších žáků či žáků se zdravotním nebo sociálním znevýhodněním je přihlíženo k jejich schopnostem.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které prověří přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Doplňujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací, aktivního přístupu k výuce a v dobrovolných aktivitách, např. reprezentace v matematických soutěžích.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu.

Kompetence k řešení problémů:

Žák rozpozná problémovou situaci, vymyslí a naplánuje způsob řešení problémů za využití vlastního úsudku a zkušeností, samostatně vyhledává potřebné informace, využije získané vědomosti a dovednosti k prověřování různých variant řešení problémů, ověřuje správnost řešení problémů, osvědčené postupy aplikuje při řešení podobných problémových situací, je schopen kriticky zhodnotit a obhájit svá rozhodnutí a zvolené způsoby řešení.

Komunikativní kompetence:

Žák je schopen své myšlenky a názory logicky formulovat, vyjadřuje se výstižně a přesně, jeho písemný i ústní projev je kultivovaný, vhodně argumentuje, obhájí vlastní názor, ale současně je schopen přijímat a respektovat názory druhých, účelně využívá prostředky ICT pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem.

Personální a sociální kompetence:

Žák zná zákonitosti týmové spolupráce, svými individuálními schopnostmi, vědomostmi a dovednostmi přispívá k úspěchu celé skupiny, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu, oceňuje přínosy druhých lidí k řešení problému, je schopen korigovat své postoje, chování a názory s ohledem na potřeby týmu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Žáci se na konkrétních příkladech z praxe seznámí s užitím jednotlivých matematických postupů a tím jsou i motivováni k lepším výsledkům.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Občan v demokratické společnosti:

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků, ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí:

Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany.

Člověk a svět práce:

Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

Informační a komunikační technologie:

Počítač je využíván žáky individuálně, především při přípravě maturitních otázek z matematiky, při hledání informací týkajících se jejich dalšího studia a při tvorbě různých referátů.

Seminář z matematiky – SMA 4. ročník

Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Číselné obory – Přirozená čísla – operace, prvočíslo a složené číslo, dělitelnost a znaky dělitelnosti, soudělná a nesoudělná čísla a nejvhodnější společný násobek a dělitel – Celá čísla – operace – Racionální čísla – operace a různé zápisy a jejich převody, procenta, zlomky, trojčlenka, poměr, znázorňování na číselné ose a práce s jednotkami a jejich převody – Reálná čísla – operace a znázorňování na číselné ose (aproximace), absolutní hodnota a její geometrický význam, operace s mocninami a odmocninami – Číselné množiny – označení a různé zápisy a operace s množinami	Přirozená čísla – provádět aritmetické operace s přirozenými čísly – rozlišit prvočíslo a číslo složené, rozložit přirozené číslo na prvočinitele; – užít pojem dělitelnost přirozených čísel a znaky dělitelnosti; – rozlišit čísla soudělná a nesoudělná; – určit největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek přirozených čísel. Celá čísla – provádět aritmetické operace s celými čísly; – užít pojem opačné číslo. Racionální čísla – pracovat s různými tvary zápisu racionálního čísla a jejich převody; – užít dekadický zápis čísla; – provádět operace se zlomky – provádět operace s desetinnými čísly včetně zaokrouhlování, určit řád čísla; – řešit úlohy s procenty a zlomky, užít trojčlenku a poměr; – znázornit racionální číslo na číselné ose, porovnat racionální čísla; – pracovat s jednotkami a jejich převody. Reálná čísla – zařadit číslo do příslušného číselného oboru; – provádět aritmetické operace v číselných oborech, porovnávat reálná čísla; – užít pojmy opačné číslo a převrácené číslo; – znázornit reálné číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose; – určit absolutní hodnotu reálného čísla a chápat její geometrický význam; – provádět operace s mocninami s celočíselným a racionálním exponentem a odmocninami; – řešit praktické úlohy s mocninami s přirozeným exponentem a s odmocninami. Číselné množiny – užívat označení číselných oborů N, Z, Q a R; – zapisovat a znázorňovat číselné množiny a intervaly, určovat jejich průnik a sjednocení

Algebraické výrazy výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy	Algebraické výrazy - určit hodnotu výrazu; - určit nulový bod výrazu; - určit definiční obor výrazu; - sestavit výraz, interpretovat výraz; - modelovat reálné situace užitím výrazů. Mnohočleny - užít pojmy, mnohočlen, koeficient, stupeň mnohočlenu; - provádět operace s mnohočleny, provádět umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - rozložit mnohočlen na součin vytýkáním a užitím vzorců. Lomené výrazy - provádět operace s lomenými výrazy; - určit definiční obor lomeného výrazu. Výrazy s mocninami a odmocninami - provádět operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - určit definiční obor výrazu s mocninami a odmocninami
Rovnice a nerovnice - lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic - kvadratické rovnice úplné a neúplné - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - slovní úlohy na lineární a kvadratické rovnice - lineární a kvadratické nerovnice	Algebraické rovnice a nerovnice - užít pojem rovnice a nerovnice s jednou neznámou, levá a pravá strana rovnice a nerovnice, obor rovnice a nerovnice, kořen rovnice, množina všech řešení rovnice a nerovnice; - užít ekvivalentní úpravy rovnice a nerovnice; - provést zkoušku. Lineární rovnice a jejich soustavy - řešit lineární rovnice o jedné neznámé; - vyjádřit neznámou ze vzorce; - řešit rovnice v součtovém a podílovém tvaru; - řešit početně soustavy lineárních rovnic; - řešit graficky soustavu dvou lineárních rovnic o dvou neznámých; - užít lineární rovnice a jejich soustavy při řešení slovní úlohy. Rovnice s neznámou ve jmenovateli - stanovit definiční obor rovnice; - řešit rovnice o jedné neznámé s neznámou ve jmenovateli; - vyjádřit neznámou ze vzorce; - užít rovnice s neznámou ve jmenovateli při řešení slovní úlohy; - využít k řešení slovní úlohy nepřímou úměrnost. Kvadratické rovnice a nerovnice - řešit úplné i neúplné kvadratické rovnice a nerovnice; - užít vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - užít kvadratickou rovnici při řešení slovní úlohy.

	Lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy – řešit lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy; – řešit nerovnice v součinném a podílovém tvaru.
Funkce – základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí – lineární a lineárně lomená funkce – kvadratická funkce – exponenciální a logaritmická funkce, logaritmus a jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice – goniometrické funkce, grafy, úpravy výrazů s goniometrickou funkcí a jednoduché goniometrické rovnice	Základní poznatky o funkcích – užít různá zadání funkce a používat s porozuměním pojmy definiční obor, obor hodnot, argument funkce, hodnota funkce, graf funkce včetně jeho názvu; – sestavit graf funkce dané předpisem $y = f(x)$ nebo část grafu pro hodnoty proměnné x z dané množiny, určit hodnotu proměnné x pro dané hodnoty funkce f, – přiřadit předpis funkce ke grafu funkce a opačně; – určit průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic; – určit z grafu funkce intervaly monotonie a bod, v němž nabývá funkce extrému; – užít výrazy s elementárními funkcemi; – modelovat reálné závislosti s užitím elementárních funkcí. Lineární funkce, lineární lomená funkce – užít pojem a vlastnosti funkce přímá úměrnost a sestavit její graf; – určit lineární funkci, sestavit její graf; – objasnit geometrický význam jednotlivých koeficientů a v předpisu lineární funkce – určit předpis lineární funkce z daných bodů nebo grafu funkce – užít pojem a vlastnosti funkce nepřímá úměrnost a sestavit její graf; – užít pojem a vlastnosti lineární lomené funkce a sestavit její graf; – určit předpis lineární lomené funkce z daných bodů nebo grafu funkce; – řešit reálné problémy pomocí lineární funkce a lineární lomené funkce. Kvadratické funkce – určit kvadratickou funkci, stanovit její definiční obor a obor hodnot, sestavit její graf; – vysvětlit význam parametrů v předpisu kvadratické funkce, určit intervaly monotonie a bod, v němž funkce nabývá extrému; – řešit reálné problémy pomocí kvadratické funkce. Exponenciální a logaritmické funkce, jednoduché rovnice – určit exponenciální funkci, stanovit její definiční obor a obor hodnot, sestavit její graf; – určit logaritmickou funkci, stanovit její definiční

	obor a obor hodnot, sestavit její graf, užít definici logaritmické funkce; – vysvětlit pojem základu a v předpisech exponenciální a logaritmické funkce, monotonie obou funkcí; – užít logaritmus, věty o logaritmech, řešit jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice, užít logaritmování při řešení exponenciálních rovnic; – upravovat výrazy obsahující exponenciální a logaritmické funkce a stanovit jejich definiční obor; – užít poznatky o exponenciálních a logaritmických funkcích v jednoduchých praktických úlohách. Goniometrické funkce, jednoduché rovnice – užít pojmy orientovaný úhel, velikost úhlu, stupňová míra, oblouková míra a jejich převody; – definovat goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku; – definovat goniometrické funkce v oboru reálných čísel, u každé z nich určit definiční obor a obor hodnot, sestavit jejich grafy; – užít vlastnosti goniometrických funkcí, určit z grafu funkce intervaly monotonie a body, v nichž nabývá funkce extrému; – upravovat jednoduché výrazy obsahující goniometrické funkce a stanovit jejich definiční obor; užít vlastnosti a vztahy goniometrických funkcí při řešení jednoduchých goniometrických rovnic.
Posloupnosti a finanční matematika – zadání posloupnosti, graf a vlastnosti – aritmetická posloupnost – geometrická posloupnost – základy finanční matematiky	Základní poznatky o posloupnostech – aplikovat znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech a při řešení úloh o posloupnostech; – určit posloupnost vzorcem pro n-tý člen, graficky a výčtem prvků. Aritmetická posloupnost – určit aritmetickou posloupnost a chápat význam difference; – užít základní vzorce pro aritmetickou posloupnost. Geometrická posloupnost – určit geometrickou posloupnost a chápat význam kvocientu; – užít základní vzorce pro geometrickou posloupnost. Využití posloupností pro řešení úloh z praxe, finanční matematika – užít poznatky o posloupnostech při řešení problémů v reálných situacích; – řešit úlohy z oblasti finanční matematiky.

Planimetrie – základní planimetrické pojmy – geometrická zobrazení – shodná a podobná a jejich využití – řešení pravoúhlého trojúhelníku – Pythagorova a Eukleidovy věty – obsahy a obvody rovinných obrazců	Planimetrické pojmy a poznatky – užit pojmy bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly (vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné), znázornit objekty; – užit s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině (rovnoběžnost, kolmost a odchylka přímek, délka úsečky a velikost úhlu, vzdálenost bodů a přímek); – rozlišit konvexní a nekonvexní útvary, popsat jejich vlastnosti a správně jich využít; – užit poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách. Trojúhelníky – určit objekty v trojúhelníku, znázornit je a správně využít jejich základní vlastnosti, užit pojmy s porozuměním (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná); – využít věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků při řešení početních i konstrukčních úloh; – užit s porozuměním poznatky o trojúhelnících (obvod, obsah, velikost výšky, Pythagorova věta, poznatky těžnicích a těžišti) v úlohách početní geometrie; – řešit úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a obecného trojúhelníku (sinová věta, kosinová věta, obsah trojúhelníku určeného sus). Mnohoúhelníky – rozlišit základní druhy čtyřúhelníků (různoběžník, rovnoběžník, lichoběžník), popsat jejich vlastnosti a správně jich využít; – pojmenovat, znázornit a správně užit základní pojmy týkající se čtyřúhelníku (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná, úhlopříčky, výšky); – popsat, znázornit a využít vlastnosti konvexních mnohoúhelníků a pravidelných mnohoúhelníků; – užit s porozuměním poznatky o čtyřúhelnících (obvod, obsah, vlastnosti úhlopříček, kružnice opsaná a vepsaná) v úlohách početní geometrie; – užit s porozuměním poznatky o pravidelných mnohoúhelnících v úlohách početní geometrie. Kružnice a kruh – pojmenovat, znázornit a správně užit základní pojmy týkající se kružnice a kruhu (tětiva, kružnicový oblouk, kruhová výseč a úseč, mezikružní), popsat a využít jejich vlastnosti; – užit s porozuměním polohové vztahy mezi body, přímkami a kružnicemi;
---	---

	– aplikovat metrické poznatky o kružnicích a kruzích (obvod, obsah) v úlohách početní geometrie. Geometrická zobrazení – popsat a určit shodná zobrazení (souměrnost, posunutí, otočení) a využít jejich vlastnosti.
Stereometrie – polohové úlohy – řezy, průsečnice a průsečíky, určování vzájemné polohy – metrické úlohy – výpočet odchylek a vzdáleností – objemy a povrchy těles	– charakterizovat jednotlivá tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule a její části), vypočítat jejich objem a povrch; – užít jednotky délky, obsahu a objemu, provádět převody jednotek; – užít polohové a metrické vlastnosti v hranolu; – využít poznatky o tělesech v úlohách.
Analytická geometrie – vektory, definice a operace s vektory, souřadnice bodu a vektoru – parametrické, obecná rovnice přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině – vzájemné polohy přímek v rovině – metrické úlohy – odchylky přímek a vzdálenosti bodu od přímky v rovině	Souřadnice bodu a vektoru na přímce – určit vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; – užít pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru; – provádět operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem). Souřadnice bodu a vektoru v rovině – užít souřadnice bodu v kartézské soustavě souřadnic; – určit vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; – užít pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru; – provádět operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) a užít jejich grafickou interpretaci; – určit velikost úhlu dvou vektorů, užít vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů. Přímka v rovině – užít parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; – určit polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikovat je v úlohách.
Kombinatorika – kombinatorická pravidla – počítání s faktoriálem – variace, permutace a kombinace bez opakování i s opakováním – kombinační číslo – vlastnosti, operace, řešení rovnic – binomická věta	Základní poznatky z kombinatoriky – užít základní kombinatorická pravidla; – rozpoznat kombinatorické skupiny (variace s opakováním, variace, permutace, kombinace bez opakování), určit jejich počty a užít je v reálných situacích; – počítat s faktoriály a kombinačními čísly;
Pravděpodobnost – základní pojmy pravděpodobnosti – výpočet pravděpodobnosti	Základní poznatky z pravděpodobnosti – užít s porozuměním pojmy náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev a jistý jev; – určit množinu všech možných výsledků

	náhodného pokusu, počet všech výsledků příznivých náhodnému jevu a vypočítat pravděpodobnost náhodného jevu.
Statistika – základní statistické pojmy – zpracování statistického souboru, tabulka rozdělení četností a grafické znázornění – charakteristiky polohy a variability	Základní poznatky ze statistiky – užít pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku a vysvětlit je; – vypočítat četnost a relativní četnost hodnoty znaku, sestavit tabulku četností, graficky znázornit rozdělení četností; – určit charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) a variability (rozptyl a směrodatná odchylka); – vyhledat a vyhodnotit statistická data v grafech a tabulkách.

4.8 Fyzika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	136
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-2-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Výuka fyziky navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Hlavní náplní předmětu je studium přírodních jevů a zákonitostí, které platí pro živou i neživou přírodu, pochopení základních pojmů, zákonitostí, principů a jejich využití při dalším studiu a v praxi. Předmět fyzika je průpravným předmětem k technickým předmětům. Vzhledem k původnímu pojetí fyziky existuje úzká vazba mezi jednotlivými přírodovědnými předměty (např. vztah fyziky a chemie), technickými vědami a odbornou výukou (vztah fyziky a základů elektrotechniky, elektroniky a elektrických měření), což se projevuje v mezipředmětových vztazích.

Hlavním cílem předmětu je naučit žáka správně používat fyzikální pojmy, vysvětlovat jevy a zákony v oblasti fyziky pomocí matematických vztahů, rozebrat fyzikální problémy a aplikovat získané vědomosti a dovednosti při jejich řešení. Dbát na to, aby žák posoudil reálnost řešení úlohy nebo publikovaných hodnot týkajících se fyziky. Žák bude umět vyhledat informace v tabulkách, orientovat se v odborné literatuře a tyto teoretické poznatky využít v praktickém životě.

Žák by měl předvídat možný dopad praktických aktivit na přírodní prostředí, posoudit zneužití výzkumu pro účely ohrožující člověka, uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

Charakteristika učiva:

Předmět fyzika je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali ve výuce fyziky na základní škole.

Učivo je strukturováno do tematických celků, jejichž řazení odpovídá logické skladbě fyziky.

Tematický celek Elektřina a magnetismus je zařazen do předmětu základy elektrotechniky.

Tematické celky, které se vyučují, jsou rozděleny do patnácti částí. Úvod do předmětu je zaměřen na pochopení fyzikálních veličin a jejich jednotek s přihlédnutím k pojmu vektor a skalár. V prvním ročníku je výuka orientována na pochopení základních pojmů mechaniky a molekulové fyziky. Žáci se naučí rozlišovat druhy pohybů, budou umět jednotlivé pohyby popsat rovnicí a určit síly, které pohyb způsobily. Pohyby pak zařadí do vztažných soustav a pochopí vliv gravitačního pole na popis pohybu. V kapitole mechanika tuhé těleso se žáci seznámí s pojmem těžiště a s jeho určením, budou umět vypočítat rovnovážnou polohu pomocí momentové věty. Mechanika pak pokračuje v oblasti tekutin, kde se rozšíří znalosti základní školy, které se zde uspořádají. Dokáží pak rozlišit rozdíly v pojmech z hydromechaniky a hydrostatiky nebo z aerodynamiky a aerostatiky. V oblasti molekulové fyziky pochopí rozdíl mezi pojmem teplo a teplota. Naučí se vypočítat teplo látky a popíše strukturu kapalin, plynů a pevných látek. Tyto poznatky budou uplatňovat při řešení skupenských přeměn. Ve druhém ročníku se žáci seznámí s pojmem mechanický oscilátor a oblastí mechanické kmitání a vlnění, na které navazuje zvukové a světelné vlnění. Jevy zvukové a světelné, které vnímají v reálném životě, popíše fyzikálními vlastnostmi a vztahy. V závěru výuky fyziky se žáci seznámí s elektronovým obalem a jádrem atomu, kde využijí znalosti chemie, a se základními pojmy astrofyziky.

Součástí výuky jsou demonstrační pokusy, experimenty a laboratorní práce. Velmi důležité je řešení příkladů a problémů, které spíše než reprodukci učiva vyžadují řešení jednoduchého problému, schopnost aplikovat teoretické poznatky a matematické dovednosti při zpracování výsledků.

Strategie:

Výuka probíhá v 1. a 2. ročníku ve 2 hodinách týdně. Mezi používané metody patří:

- slovní výklad vyučujícího;
- demonstrační pokusy: motivace na začátek probíraného celku, potvrzení probíraných poznatků nebo ukázka využití učiva v praxi, podobným způsobem se využívají prezentace a videoprojekce;
- heuristická metoda: aktivní zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí;
- diskuse: vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;

- autodidaktické metody: snaha učit žáky technice samostatného učení a práce.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Probíhá formou testování, ústního zkoušení, písemných prací, individuálního zkoušení. Hodnotí se také aktivita v hodinách, zejména při skupinové práci a při experimentech.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Primárním cílem vzdělávacího procesu ve fyzice je, aby se žák dokázal správně a přesně vyjadřovat, zvládl znalost odborné terminologie, naučil se pracovat s informacemi a porozuměl odbornému textu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci se učí analyzovat a řešit fyzikální problémy, posoudit reálnost řešení, porozumět úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout varianty řešení, uplatnit různé metody myšlení, volit správné prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu.

Komunikativní kompetence:

Důraz je kladen na rozumitelný, souvislý a jazykově správný ústní a psaný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých – hodnocení kompetencí je součástí ústního a písemného zkoušení, kdy je třeba kromě fyzikální správnosti dbát i na správnou a smysluplnou formulaci z hlediska jazykového.

Personální a sociální kompetence:

Žák se učí plánovat práci, časově rozvrhnout úkol a pracovat v týmu – tyto kompetence se týkají především laboratorních prací.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Je nutné, aby dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Žák je veden k volbě správného matematického postupu, správným výpočtům na kalkulačce, správným převodům jednotek, reálnému odhadu výsledku – tyto kompetence jsou hodnoceny u písemných prací při řešení příkladů, protože jejich zvládnutí je nutné pro získání správného výsledku. Dále ovládá práci s grafy, tabulkami a diagramy.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Fyzikální vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Člověk a životní prostředí:

Fyzika může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.). Žáci umí

posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Při zpracování samostatných referátů mohou žáci využít internet pro získání informací, využijí aplikací při samostatné práci (prezentace). Fyzika může přispět k pochopení funkce počítače.

Fyzika – FYZ 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Úvod do předmětu fyzika	– používá s porozuměním zákonné měřicí jednotky při řešení fyzikálních úloh; – rozliší skalární veličiny od vektorových, pracuje s oběma typy veličin při řešení příkladů;
Kinematika hmotného bodu – pohyby rovnoměrné a nerovnoměrné – pohyb po kružnici – skládání pohybů	– rozliší pohyby podle trajektorie a podle změny rychlosti; – užívá základní vztahy mezi kinematickými veličinami při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných, zrychlených a zpomalených, rovnoměrných po kružnici, složených;
Dynamika hmotného bodu – pojem síla, její skládání – síly v přírodě – zákon zachování hybnosti	– užívá Newtonovy pohybové zákony pro předvídání pohybu těles podle působení výsledné síly, řeší na základě těchto zákonů jednoduché úlohy o pohybu; – určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; – využívá zákon zachování hybnosti při řešení úloh;
Mechanická energie	– vypočítá mechanickou práci, energii, výkon a účinnost při pohybu tělesa; – aplikuje zákon zachování mechanické energie při řešení úloh, uvede příklady na přeměnu jednotlivých druhů energie; – posoudí výhody a nevýhody různých způsobů získávání energie z hlediska efektivnosti, bezpečnosti a vlivu na životní prostředí;
Mechanika tuhého tělesa	– určí výslednici působících sil a jejich; – momenty; – určí těžiště tělesa; – vypočítá stabilitu tělesa; – popíše jednoduché stroje;

Gravitační pole – gravitační zákon – vrhy v homogenním poli Země – pohyby umělých družic	– vysvětlí pojem gravitace, objasní rozdíl mezi silou gravitační a tíhovou a určí jejich velikost; – popíše základní druhy pohybů v homogenním a radiálním poli Země;
Mechanika tekutin (kapalin a plynu) – tlak a tlaková síla v tekutinách – proudění tekutin	– aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; – uvede příklady praktického použití Pascalova, Archimédova zákona a hydrostatického tlaku; – charakterizuje proudění tekutiny z hlediska měnící se rychlosti a tlaku;
Poznatky molekulové fyziky a termodynamiky, vnitřní energie – kinetická teorie látek – pojem teplo a teplota – kalorimetrická rovnice – teplotní roztažnost látek	– uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek a vlastnosti látek z hlediska jejich stavby; – změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; – vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny, řeší úlohy s využitím 1. termodynamického zákona, vypočítá přijaté nebo odevzdané teplo při změně teploty; – sestaví kalorimetrickou rovnici pro konkrétní případ a řeší úlohy s využitím této rovnice; – vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi, řeší úlohy na roztažnost;
Struktura a vlastnosti plynů – stavová rovnice plynů – jednoduché děje s ideálním plynem – tepelné motory	– využívá stavovou rovnici ideálního plynu při řešení problémů spojených s jeho stavovými změnami (vypočítá hmotnost, objem, teplotu, tlak, počet molekul); – popíše jednotlivé děje v plynech z hlediska vlastností a platných zákonů, vypočítá práci; – popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;
Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin – struktura pevných a kapalných látek – deformace pevné látky – kapilární jevy – přeměny skupenství látek	– vysvětlí mechanické vlastnosti pevných látek a kapalin z hlediska vnitřní stavby; – popíše příklady deformací pevných těles různého tvaru; – popíše povrchovou vrstvu a její vlastnosti, objasní pojem kapilarita, uvede příklady z praxe; – popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;

Fyzika – FYZ 2. ročník	
Kmitání mechanického oscilátoru – kinematika a dynamika jednoduchého mechanického oscilátoru – vlastní a nucené kmitání	– popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání, vypočítá periodu, frekvenci pružinového oscilátoru a kyvadla, z rovnice pro okamžitou výchylku určí amplitudu, periodu, frekvenci a naopak, nakreslí časový diagram; – popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;
Mechanické vlnění, základy akustiky – postupné mechanické vlnění – Huygensův princip – zvukové vlnění	– rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí; – vysvětlí základní zákony a principy šíření vlnění v prostoru; – charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a jejich význam pro vnímání zvuku; – – objasní negativní vliv hlasitých zvuků a hluku na sluch; – vysvětlí pojmy infrazvuk a ultrazvuk, uvede příklady jejich využití v praxi, objasní rozdíl mezi použitím ultrazvuku a rentgenu ve zdravotnictví z hlediska vlivu na zdraví;
Světlo jako vlnění – světlo a jeho šíření – vlnové vlastnosti světla	– charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku, frekvenci a rychlosti v různých prostředích a vakuu; – řeší úlohy na odraz a lom světla (určí úhel dopadu, lomu, mezní úhel, sestrojí k dopadajícímu paprsku paprsek odražený, lomený); – vysvětlí podstatu jevů disperze, interference, ohyb světla; – popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a jejich využití v praxi, zdůrazní nutnost ochrany zdraví před ultrafialovým a radioaktivním zářením, vysvětlí nebezpečí ozónové díry;
Zobrazování optickými soustavami – zobrazování zrcadlem – zobrazování čočkou – optické přístroje	– používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu, – popíše vlastnosti vzniklého obrazu; – řeší úlohy pomocí zobrazovací rovnice zrcadla a čočky s uplatněním znaménkové konvence, určí příčné zvětšení obrazu; – vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;
Fyzika elektronového obalu a atomového jádra – model atomu – spektrum atomu vodíku – laser – radioaktivita – jaderné záření – jaderná energie	– charakterizuje základní modely atomů; – popíše stavbu atomového jádra a strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronu; – posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává energie (syntéza a štěpení jader);

	– vysvětlí štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice (jaderná elektrárna); – rozliší různé druhy radioaktivního záření, uvede příklady praktického využití radioaktivity a její negativní stránky (vliv na zdraví, důsledky jaderných havárií); – popíše způsoby ochrany před radioaktivním zářením;
Astrofyzika – sluneční soustava – hvězdy a galaxie	– popíše Sluneční soustavu, charakterizuje Slunce jako hvězdu, charakterizuje složení těles soustavy; – popíše příklady základních typů hvězd a současné názory na vznik a vývoj vesmíru.

4.9 Chemie a ekologie

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	68
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-0-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Výuka v předmětu chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále tyto poznatky rozvíjí. Cílem vzdělání v uvedeném předmětu je upevnit, doplnit a rozšířit poznatky z oblasti chemie – především o chemických látkách, chemických dějích, jejich příčinách, zákonitostech a vztazích mezi nimi, prohlubovat a formovat logické myšlení, poskytovat žákům takové poznatky z této oblasti, které bude moci uplatnit v jiných oborech – fyzika, biologie, elektrotechnika, ekologie a životní prostředí i dalších a uplatňovat jejich vzájemnou reciprocitu.

Vyučování je koncipováno tak, aby si žák správně osvojil chemickou terminologii, uměl chápat význam a důsledky chemického děje, pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami, jednotkami, tabulkami a používat tyto poznatky při řešení chemických úloh.

Žák si osvojí vědomosti týkající se vlastností a využití nejdůležitějších chemických látek, jejich význam v jiných oborech i v občanském životě, uvědomí si jejich vliv na životní prostředí a zdraví člověka a také se seznámí se základními pravidly bezpečnosti práce s chemickými látkami.

Do předmětu chemie byly zařazeny základy biologie, ekologie a ochrany životního prostředí. Z oboru biologie si žák osvojí zejména základní vlastnosti živých organismů a vliv na život v přírodě. V oblasti ekologie a ochrany životního prostředí pochopí základní podmínky života na Zemi, vnímá vliv chemie na životní prostředí a chápe význam jeho ochrany.

Výuka klade důraz na správné a logické vyjadřování, popis chemického děje, práci s literaturou a tabulkami, využívání informačních a komunikačních médií, posuzování objektivitu těchto informací a jejich uplatnění v předmětu chemie. Nezbytným předpokladem výuky jsou matematické znalosti, zejména volba správného postupu a výpočtu.

Charakteristika učiva:

Předmět chemie je zařazen do prvního ročníku. V oboru chemie je výuka tvořena čtyřmi základními celky: obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Závěr ročníku je věnován základům biologie, ekologie, vlivu chemizace na životní prostředí a možnosti jeho ochrany.

V obecné chemii je kladen důraz na vlastnosti a vnitřní strukturu látek, jejich názvosloví, stavbu periodické soustavy prvků a zákonitostí vyplývající z PSP. Žák provádí jednoduché chemické výpočty ze vzorců a rovnic, určuje složení roztoků, jejich význam a hodnocení vlastností roztoků na základě hodnot pH, chápe nejdůležitější chemické děje a jejich využití v praxi.

V tematických celcích anorganické a organické chemie se žák seznamuje s obecnými vlastnostmi anorganických i organických látek, charakterizuje jejich význam, popíše výrobu a použití nejvýznamnějších látek z obou oborů a vnímá toxicitu některých organických látek a jejich působení na zdraví a přírodu.

V biochemii si žák osvojí podstatu vzniku a složení živých organismů, stavbu a význam nejdůležitějších přírodních látek a jejich vliv na život v přírodě.

Žák porozumí základům biologie v rozsahu znalostí živých soustav, druhů buněk, rozmanitosti a dědičnosti organismů. V rámci oboru ekologie a životní prostředí pozná žák základní ekologické pojmy, potravní řetězce, podstatu oběhu látek v přírodě, seznámí se s chemickými výrobky používanými v běžném životě, chemickou výrobou v různých oborech a jejich vlivem na životní prostředí, chápe nutnost ochrany prostředí, využitelnost a obnovitelnost přírodních zdrojů.

Jednotlivé celky na sebe navazují, poznatky z jednotlivých oblastí chemie se postupně doplňují a aplikují při řešení úkolů a příkladů z chemie s návazností na jiné předměty, zde se uplatňují poznatky z fyziky, biologie a nezbytná matematická dovednost.

Strategie:

Ve výuce předmětu se uplatňují následující metody: slovní výklad vyučujícího, řízený dialog na dané téma, práce s učebním textem, chemickými a fyzikálně – chemickými tabulkami, samostatná i skupinová práce

žáků při řešení zadaných úkolů, výběr a zpracování referátů k probíranému učivu, zařazení demonstračních pokusů na CD a DVD nosičích, využití modelů a ostatních demonstračních pomůcek (obrázky, tabulky, grafy, nákresy a jiné).

Hodnocení výsledků žáků:

V hodnocení žáka se uplatňuje školní klasifikační řád. Základ hodnocení tvoří ústní a písemné prověřování. V ústním projevu žáka je hodnocena úroveň odborných znalostí, správná terminologie, samostatnost a plynulost projevu.

Písemné zkoušení je zaměřeno hlavně na ověřování znalostí názvů a vzorců sloučenin, psaní a vyčíslení chemických rovnic, řešení chemických výpočtů a chemického děje. Zde se rovněž uplatňují krátké písemné testy.

K hodnocení patří také příprava, zpracování a přednes zvolených referátů k danému tématu. Na hodnocení se také podílí úroveň a zpracování domácích úkolů, práce s učebním textem, samostatný a aktivní projev ve vyučovacích hodinách a schopnost návaznosti na dříve probíraná témata.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu.

Kompetence k řešení problémů:

Dovednost analyzovat a řešit nejen chemické problémy, posoudit reálnost řešení: porozumět úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout varianty řešení, uplatnit různé metody myšlení, volit správné prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu.

Komunikativní kompetence:

Srozumitelný, souvislý a jazykově správný ústní a psaný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých – hodnocení kompetencí je součástí ústního a písemného zkoušení, kdy je třeba kromě fyzikální správnosti dbát i na správnou a smysluplnou formulaci z hlediska jazykového.

Personální a sociální kompetence:

Plánování práce a časové rozvržení úkolu, schopnost pracovat v týmu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Volba správného matematického postupu při chemických výpočtech, správné výpočty na kalkulačce, správné převody jednotek, reálný odhad výsledku – tyto kompetence jsou hodnoceny u písemných prací při řešení příkladu, protože jejich zvládnutí je nutné pro získání správných výsledků.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Chemické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Občan v demokratické společnosti:

Žák je součástí sociální skupiny – kolektivu a to jak ve třídě, tak ve škole. Respektuje školní řád, přijímá a plní dílčí pracovní úkoly, podílí se na práci kolektivu vlastními návrhy a přijímá hodnocení a návrhy ostatních ve skupině.

Člověk a životní prostředí:

Chemie vychází především z přírody a pomáhá pochopit přírodní zákonitosti a jejich vliv na faunu i flóru, na životní prostředí, které ovlivňuje především člověk svým pozitivním, ale i negativním způsobem – např. klimatické změny způsobené oxidem uhličitým, metanem, různými freony a jinými látkami. Žáci by měli rozlišit přínos přírodovědného výzkumu, ale také jeho zneužití pro účely ohrožující člověka a přírodu a nutnost ochrany životního prostředí a zdraví lidí a ostatních živočišných i rostlinných druhů.

Člověk a svět práce:

Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu chemie na jednotlivých fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Informační a komunikační technologie:

Význam těchto technologií je nepopiratelný. Pozitivní je zejména ovládnutí počítačové techniky – textové editory, tabulkové procesory a jiné – při řešení samostatných prací, využití internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech a jejich využití k získávání nových a prohlubování stávajících znalostí. Je rovněž žádoucí vést žáky k schopnosti vyhodnotit závažnost a objektivitu informací prezentovaných v různých médiích a jejich souvislost (pozitivní i negativní) s chemií běžného života.

Chemie a ekologie – CHK 1. ročník

Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Obecná chemie: – složení látek a jejich vlastnosti – složení a struktura látek – chemická vazba – chemická symbolika – názvosloví anorganických sloučenin – periodická soustava prvků – chemické výpočty – směsi, roztoky a jejich složení – chemický děj	– porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek, vysvětlí pojem chemický prvek, chemická sloučenina a směs, vysvětlí pojmy – hmotnost atomu, molekul, vysvětlí základní chemické zákony; – popíše stavbu atomu, rozlišuje pojmy- atom, nuklid, izotop, ion, charakterizuje typy radioaktivního záření, vysvětlí a popíše stavbu elektronového obalu; – vysvětlí vznik chemické vazby, používá pojmy elektronegativita a polarizace chemické vazby, rozlišuje různé typy chemické vazby a popíše její vliv na vlastnosti sloučenin; – objasní základní pravidla názvosloví anorganických sloučenin, určuje oxidační číslo jednotlivých prvků v molekule nebo iontu, pojmenuje a napíše vzorce anorganických sloučenin; – definuje periodický zákon, popíše periodickou soustavu prvků a zákonitosti vyplývající z PSP a charakterizuje obecné vlastnosti kovů a nekovů; – vysvětlí základní chemické pojmy, zapíše a číselně upraví chemickou rovnici, provádí jednoduché výpočty z chemických vzorců a rovnic s aplikací na jejich využití v praxi; – charakterizuje druhy směsí, metody oddělování složek ze směsí, jejich využití v praxi, definuje pojem roztok a rozpustnost látek, vyjádří složení roztoků pomocí hmotnostní a látkové koncentrace;

	– vysvětlí podstatu chemického děje, uvede faktory ovlivňující průběh chemické reakce, osvojí si základy teorie acidobazických reakcí a pH, vysvětlí princip redoxních dějů a jejich význam a využití v praxi;
Anorganická chemie: – anorganické látky – vodík, kyslík a jejich sloučeniny – nepřechodné prvky nekovového charakteru – nepřechodné a přechodné prvky kovového charakteru	– popíše obecné vlastnosti anorganických látek, prvků a jejich sloučenin; – charakterizuje vlastnosti, výskyt vodíku a kyslíku, objasní význam a využití obou prvků a jejich sloučenin, vysvětlí význam nejdůležitější sloučeniny – vody a popíše nezbytnost zdrojů pitné vody a jejich ochranu; – vysvětlí postavení nepřechodných prvků v periodické tabulce prvků, charakterizuje vlastnosti, výskyt, výrobu a použití prvků: VIII. – IV. A skupiny PSP; – popíše vlastnosti, výskyt, výrobu a použití prvků: I. – IV. A skupiny PSP, charakterizuje vlastnosti přechodných prvků, vyjmenuje nejdůležitější přechodné kovy, jejich výrobu, použití a význam v různých oborech;
Organická chemie: – základní pojmy organické chemie – uhlovodíky – deriváty uhlovodíků	– popíše složení, vlastnosti a vazby v organických sloučeninách, určuje typy vzorců, vysvětlí a zapíše základní typy organických reakcí; – charakterizuje uhlovodíky, používá názvosloví uhlovodíků, vysvětlí charakteristické vlastnosti nejdůležitějších uhlovodíků a jejich použití, popíše zdroje uhlovodíků a jejich zpracování, uvede toxické působení některých uhlovodíků, zejména arenů; – objasní rozdělení a názvosloví derivátů uhlovodíků; – uvede vlastnosti, výrobu a použití halogenderivátů, dusíkatých derivátů, kyslíkatých derivátů, jejich význam i toxické působení na lidské zdraví a přírodu;
Biochemie: – chemické složení živých organismů – biochemické děje – nejdůležitější přírodní látky	– charakterizuje biochemii jako nauku o vzniku a složení živých organismů; – vysvětlí význam fotosyntézy a dýchání; – uvede výskyt, vlastnosti, nejdůležitějších přírodních látek: lipidů, sacharidů, bílkovin, nukleových kyselin a biokatalyzátorů a vysvětlí jejich význam pro lidský organismus a přírodu;
Biologie: – vznik a vývoj života na Zemi – vlastnosti živých soustav – buňka – typy buněk – dědičnost a proměnlivost organismu	– uvede a charakterizuje názory na vznik života na Zemi; – popíše základní vlastnost živých soustav; – popíše základní stavební jednotku, porovná různé typy buněk a vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; – vysvětlí základní principy přenosu genetické informace, proměnlivost organismů, vliv prostředí a mutagenní faktory;
Ekologie: – základní ekologické pojmy	– vysvětlí základní ekologické pojmy;

– organismy a prostředí – potravní řetězce – koloběh látek v přírodě – typy krajiny	– charakterizuje abiotické a biotické podmínky života; – 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;
Chemie a životní prostředí: – chemické výrobky v běžném životě – chemická výroba a její vliv na životní prostředí – přírodní zdroje energie a surovin – odpady – nástroje společnosti na ochranu životního prostředí – zásady udržitelného rozvoje – ochrana přírody a životní prostředí	– uvede výrobky ze základních typů plastů využívaných v každodenním životě a posoudí vliv používání plastů na člověka a jeho okolí; uvede běžně používané detergenty, léčiva a pesticidy, objasní jejich vliv na zdraví a životní prostředí; – objasní vliv chemie a chemické výroby v různých oborech národního hospodářství: v průmyslu, v zemědělství a v ostatních oborech a popíše jejich vliv na životní prostředí; – charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti a vlivu na prostředí, uvede vliv základních znečišťujících látek na přírodu, popíše způsoby nakládání s odpady, chápe základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu životního prostředí, uvede příklady chráněných území a ČR a v regionu.

4.10 Tělesná výchova

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	264
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-2-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.). Lidé jsou v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, proto nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. Oblast vzdělávání pro zdraví klade důraz na zapojení žáka do rozhodovacích procesů, učí se aktivně se podílet na prováděných činnostech.

Charakteristika učiva:

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Cílem v oblasti citů je pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života. Žáci se naučí chránit své zdraví, zvyšovat svou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev. Je nutné preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány.

Strategie:

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV v dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách – kurzech (adaptační kurz 1. ročníků, sportovně-turistický kurz). Oblast chování člověka při mimořádných událostech je kromě hodinové dotace v každém ročníku realizována formou odborných přednášek a účasti na akcích Integrovaného záchranného systému. Tělesná výchova motivuje žáky k tomu, aby si tělesného a duševního zdraví vážili, cílevědomě ho chránili a rozpoznali, co ho ohrožuje. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společenských činnostech. K dalšímu rozvoji pohybových aktivit patří sportovní kroužek na škole (sportovní hry – odbíjená, košíková, kopaná, basketball, posilování). Jsou pořádány školní turnaje v rámci různých sportovních her. Žáci se mohou účastnit celoročních sportovních soutěží pořádaných v rámci AŠSK, kde je škola registrovaná. Při výuce tělesné výchovy je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeby chlapců a dívek. Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, pomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy. Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování, a také individuální přístup k žákům.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Žák je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé

metody diagnostické a metody individuálního přístupu. Měření výkonů, bodování, analýza, testování u konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást jednotlivého tematického celku.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Důraz je kladen na získávání, zdokonalení pohybových dovedností a jejich další rozvoj. Žáci se učí pracovat v prostředí, které je obklopuje, vyrovnávají se s různými situacemi a problémy. Osvojují si dovednosti potřebné k učení.

Kompetence k řešení problémů:

Žák reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti a odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Při řešení problémů aplikuje dovednosti a znalosti, které získal ve vzdělávacím procesu učení. Dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací.

Komunikativní kompetence:

Komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály v atletice, sportovních hrách a jiných odvětvích. Dovede o pohybových činnostech diskutovat, aktivně se podílet na organizaci.

Personální a sociální kompetence:

Objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví. Diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Pečuje o své fyzické a duševní zdraví. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů. Vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Důraz klade na rozvoj dovedností potřebných pro uplatnění na pracovním trhu a vytváření předpokladů pro celoživotní učení.

Matematické kompetence:

Umí zpracovat, měřit, porovnat a analyzovat dané pohybové činnosti. Při organizaci turnajů zapisuje průběh a vyhodnocuje.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Dokáže vyhledat a získat potřebné informace z oblasti sportu a zdraví z otevřených zdrojů, zejména z internetu. Sestavuje výsledky do patřičných tabulek a dovede posoudit úroveň pohybové činnosti, s využitím svých znalostí z oblasti tělesné kultury.

Občan v demokratické společnosti:

Zdraví své i druhých si váží jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí:

Součástí vyučovací předmětu je kladný vztah k ekologii a zdravému životnímu stylu. Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

Člověk a svět práce:

Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Informační a komunikační technologie:

Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.

Tělesná výchova – TEV 1. ročník	
Výsledky vzdělávání, žák:	Výsledky vzdělávání, žák:
Péče o zdraví – první pomoc prevence úrazu – duševní zdraví a hygiena	– poskytne první pomoc sobě a jiným; – vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a životního stylu; – orientuje se v zásadách zdravé výživy, zdraví a vyhledá potřebné informace; – uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění možnosti prevence;
Teoretické poznatky – bezpečnost – organizace výuky – zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí	– volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti; – rozpoznává hrozící nebezpečí za mimořádných událostí, doporučuje na ně reagovat; – dodržuje zásady chování a jednání; – popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;
Atletika – technika běhu (rychlost, vytrvalost), nízký start – technika skoku vysokého a dalekého – hod granátem – technika předávky: štafety	– rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost a reakční rychlost; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu; – praktikuje techniku základních atletických disciplín; – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti;
Sportovní hry – odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, podání – košíková: práce s míčem, střelba – fotbal: vedení míče – stolní tenis: základní úder	– uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; – diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje, hodnotí; – zapojí se do organizace turnaje a zpracuje jednoduchou dokumentaci; – spolupracuje v týmové herní činnosti; – používá odbornou terminologii a pravidla;
Úpoly – pády	– praktikuje základní techniku pádu; – rozvíjí svalovou sílu; – rozliší jednání fair play od nesportovního jednání;
Gymnastika – gymnastika: cvičení na nářadí, šplh a přeskok – koza, akrobacie – gymnastika – prostná, cvičení s náčiním – kondiční programy – posilování – cvičení s hudbou, relaxace	– praktikuje kompenzační cvičení, která vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – sestavuje pohybové vazby, analyzuje a zhodnocuje kvalitu výkonu;

Pobyt v přírodě – seznamovací hry – motivační hry – netradiční hry a soutěže – komunikační dovednosti – drogová prevence	– využívá pohybové aktivity k celoživotní péči o zdraví; – preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány; – objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti; – uplatňuje naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;
Tělesná výchova – TEV 2. ročník	
Péče o zdraví – první pomoc – prevence úrazu – duševní zdraví a hygiena	– poskytne první pomoc sobě a jiným; – vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a životního stylu, orientuje se v oblasti zdravé výživy;
Teoretické poznatky – bezpečnost – organizace výuky – zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných událostí	– volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti; – rozpoznává hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat; – dodržuje zásady chování a jednání;
Atletika – technika běhu (rychlost, vytrvalost) – nízký start – technika skoku vysokého a dalekého – vrh koulí – technika předávky dlouhé tratě (štafety) – překážkový běh	– rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu; – praktikuje techniku základních atletických disciplín; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou tělesnou zdatnost a její zvyšování; – diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí;
Sportovní hry – odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, vrchní podání – košíková: technika přihrávky, zdokonalení dvojtlaku, střelba – fotbal: kopací technika – stolní tenis: základní úder – baseball: nadhoz, přihrávka v poli	– uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; – zapojí se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; – uplatňuje zásady sportovního tréninku; – spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály; – používá odbornou terminologii a pravidla;
Úpoly – pády	– praktikuje základní techniku pádu; – rozvíjí svalovou sílu; – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání;
Gymnastika – gymnastika: cvičení na nářadí, šplh, cvičení s náčiním, přeskok švédská bedna – gymnastika: prostná, stoj na rukou, akrobacie – kondiční programy – posilování – kompenzační cvičení – vyrovnávací cvičení	– praktikuje kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – připraví prostředky k plánovaným činnostem; – uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení;

Tělesná výchova – TEV 3. ročník	
Péče o zdraví – první pomoc – prevence úrazu – duševní zdraví a hygiena	– prokáže dovednosti poskytnout první pomoc sobě a jiným; – zdůvodní význam zdravého životního stylu a vyhledá potřebné informace; – posoudí vliv pracovních podmínek na své zdraví u budoucího povolání;
Teoretické poznatky – bezpečnost – organizace výuky – zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných událostí	– volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti; – rozpozná hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat; – popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;
Atletika – technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu – nízký start: krokový rytmus – technika skoku vysokého a dalekého – vrh koulí: technika, odhody – technika předávky dlouhé tratě (štafety) – překážkový běh	– rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost v rámci atletických disciplín; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu a zásady sportovního tréninku; – praktikuje techniku základních atletických disciplín; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou tělesnou zdatnost a rozpozná špatně prováděnou činnost; – analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;
Sportovní hry – odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, smeče – košíková: technika přihrávky, nácvik obrany, pohyb hráčů, střelba – fotbal: přihrávka, střelba – stolní tenis: čtyřhra, podání – házená: přihrávka a nahrávka v pohybu, herní systémy – baseball: nadhoz, přihrávka v poli	– uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; – zapojí se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání; – spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály; – používá odbornou terminologii a pravidla;
Úpoly – pády	– praktikuje základní techniku obrany, rozvoj síly; – charakterizuje úpolové sporty;
Gymnastika – gymnastika: cvičení na nářadí, s náčiním, přeskok švédská bedna – gymnastika: prostná, přemety, akrobacie – kondiční programy – posilování – kompenzační cvičení, relaxační cvičení s hudbou – vyrovnávací cvičení	– ovládá kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – zjistí úroveň své pohyblivosti a ohebnosti; – uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení; – posuzuje psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;

Turistika a sporty v přírodě – příprava turistické akce – orientace v krajině a terénu – střelba ze vzduchovky – orientační běh	– chová se v přírodě ekologicky; – pracuje s mapou a kompasem; – chová se bezpečně při prováděných činnostech na horách; – ověří si úroveň tělesné zdatnosti, koriguje si pohybový režim ve shodě s denním řádem;
Tělesná výchova – TEV 4. ročník	
Péče o zdraví – první pomoc – prevence úrazu a nemoci – duševní zdraví a hygiena	– prokáže dovednosti poskytnout první pomoc sobě a jiným při hromadném zasažení obyvatel; – uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského celku; – posoudí vliv pracovních podmínek na své zdraví u budoucího povolání;
Teoretické poznatky – bezpečnost – organizace výuky – zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných událostí	– volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti; – kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; – rozpoznává hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat;
Atletika – technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu na střední tratě – nízký start: krokový rytmus – zdokonalení techniky skoku vysokého a dalekého – technika hodu diskem bez náčiní, boční odhody – technika předávky dlouhé tratě (štafety), vytýčení předávkového území	– rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost v rámci atletických disciplín; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu a zásady sportovního tréninku; – praktikuje techniku základních atletických disciplín; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou tělesnou zdatnost a rozpoznává špatně prováděnou činnost; – analyzuje a zhodnocuje kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; – preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit;
Sportovní hry – odbíjená: přesnost přihrávky, bloky, útočné systémy – košíková: zdokonalení herní činnosti, pohyb hráčů, střelba – fotbal: útočná činnost, obrana – stolní tenis: čtyřhra, útok – házená: střelba, obrana, herní systémy – baseball: taktika hry	– uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; – zapojí se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; – spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály, komunikuje, diskutuje; – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání; – používá odbornou terminologii a pravidla.
Úpoly – pády – základní sebeobrana	– praktikuje základní techniku obrany; – rozvíjí svalovou sílu; – charakterizuje úpolové sporty; – zhodnotí své pohybové možnosti;

Gymnastika – gymnastika: cvičení na nářadí, cvičení – s náčiním, s trampolínou – gymnastika: prostná, přemety, akrobacie, tvorba sestav s 10 prvky – kondiční programy – posilování – kompenzační cvičení – relaxační cvičení s hudbou	– praktikuje kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – ověří si úroveň své pohyblivosti a ohebnosti; – uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení; – posuzuje psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností.
---	---

4.11 Informační a komunikační technologie

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	136
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-2-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Předmět informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni efektivně a profesionálně využívat technické prostředky z oblasti informačních a komunikačních technologií ve svém dalším vzdělávání i ve výkonu povolání tak, aby se staly jejich běžným pracovním nástrojem. Důležitým cílem je osvojení práce s informacemi, jejich třídění a posuzování z hlediska kvality a věrohodnosti. Předmět informační a komunikační technologie má rovněž nemalý význam pro rozvoj technického myšlení, protože žáci jsou seznamováni s principy fungování technických prostředků z oblasti informačních a komunikačních technologií.

Charakteristika učiva:

Učivo prvního ročníku je zaměřeno na vysvětlení základních pojmů z oblasti hardware i software, na práci se základním programovým vybavením, textovým editorem a tabulkovým procesorem.

Žáci se seznámí s principy fungování počítače a jeho jednotlivých komponent a zvládnou na základní uživatelské úrovni práci s operačním systémem a dalším softwarovým vybavením.

Výuka je orientována zejména na praktické zvládnutí práce s aplikacemi pro zpracování a formátování textových dokumentů a s aplikacemi pro tvorbu tabulek a grafů, provádění výpočtů. Důraz je kladen na dodržování typografických pravidel.

Žáci jsou vedeni k využívání technologií s otevřeným zdrojovým kódem z důvodů doporučeného nasazení otevřených formátů pro uchovávání dat ve státní správě.

Nedílnou součástí výuky je osvojení si základních znalostí a práce v síťovém prostředí, včetně sítě Internet, využívání Internetu pro získávání informací a používání prostředků k ochraně dat.

Učivo druhého ročníku je zaměřeno na způsoby a možnosti elektronické prezentace, práci v síti Internet: využívání služeb Internetu a publikování na Internetu.

Hlavním obsahem výuky je tvorba statických webových prezentací prostřednictvím jazyka xhtml s využitím technologie kaskádových stylů. Učivo tohoto předmětu bude rozvíjeno v dalších odborných předmětech, zejména v předmětu webové aplikace, počítačové sítě a operační systémy.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Výuka předmětu informační a komunikační technologie je uskutečňována v 1. a 2. ročníků v rozsahu dvě hodiny týdně. Učivo předmětu je členěno do několika tematických celků. V obou ročnících je výuka realizována praktickými cvičeními v odborné učebně ICT, žáci se dělí na skupiny, v počítačové učebně je maximálně 15 žáků. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách.

Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů na počítači. Menší část výuky ve cvičeních je nutné realizovat teoretickou formou, poté následuje praktické procvičení vyloženého učiva. V maximální míře je využívána prezentační technika k názorným ukázkám.

Ve výuce se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, uplatňuje se projektový přístup.

Hodnocení výsledků žáků:

Základním ověřováním znalostí jsou kontrolní testy, písemné a ústní zkoušení hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení dovedností z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy, závěry, vypracované projekty, projektová dokumentace, realizované prezentace na daná témata apod. Při klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci jsou vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, ke spolupráci s ostatními žáky, k používání nápovědy, manuálů a odborné literatury. Učí se řešit praktické problémy samostatně nebo při práci v týmu. Jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a třídění informací, jejich propojování a systematizaci. Samostatným pozorováním a porovnáváním získaných výsledků poznávají žáci smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok a na základě prožitku úspěchu jsou motivováni k dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání se.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení. Učí se chápat, že se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

U žáků je rozvíjena dovednost správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory. Žáci se také učí pro komunikaci na dálku využívat vhodné technologie, dodržovat při komunikaci vžitá konvence a pravidla.

Žáci jsou vedeni k dodržování technických norem, k používání odborné terminologie a k vytváření pracovních postupů přehledně a jazykově správně.

Personální a sociální kompetence:

Žáci se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Jsou vedeni k tomu, aby přijímali pozitivní i kritické hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí adekvátně na ně reagovali.

Žáci jsou vedeni ke kolegiální radě či pomoci, případně při projektech k práci v týmu. Při vzájemné komunikaci se učí ohleduplnosti a taktu, učí se respektovat, že každý člověk je různě chápavý a zručný. Individuálním přístupem se buduje sebedůvěra žáků a jejich samostatný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence:

Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavují ucelená řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žáci se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet a k získaným informacím přistupovat kriticky.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. Žáci jsou seznamováni s vazbami

na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla ...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo ...). Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím internetu i jinými cestami.

Člověk a životní prostředí:

Výuka předmětu ICT vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímý vliv na ochranu životního prostředí společnosti.

Žáci jsou poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energií používáním úsporných režimů, uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Žáci mohou využít ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst.

Informační a komunikační technologie:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Informační a komunikační technologie – ICT 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Hardware elektronického mikropočítače – HW osobních počítačů (základní deska PC, RWM-RAM, CPU) – grafické adaptéry, zobrazovací jednotky – optické mechaniky (CD-ROM, DVD a další) – zvukové adaptéry – sestavení osobního počítače a jeho zprovoznění – zásady montáže HW komponent – vstupní a výstupní periferní zařízení	– vyjmenuje a popíše jednotlivé komponenty počítače; – z jednotlivých komponent (skříň, základní deska, procesor, operační paměť, grafický adaptér, pevný disk a optická mechanika) sestaví počítač; – používá základní pracovní nástroje a měřicí techniku; – orientuje se ve výběru vhodného HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití; – orientuje se v kompletaci a oživení sestavy včetně periferních zařízení; – identifikuje závady HW;
Instalace základního softwarového vybavení – příprava systému k instalaci operačního systému – instalace operačních systémů – instalace ovladačů HW – instalace a nastavení síťového adaptéru – vyhledávací služby, vyhledávání ovladačů HW PC	– popíše instalaci operačního systému včetně základního uživatelského SW – vysvětlí různé instalační metody a možnosti obnovy operačního systému – orientuje se v HW požadavcích operačních systémů – orientuje se v nástrojích pro připojení, konfiguraci HW; – prostřednictvím Internetu vyhledá aktuální ovladače používaného HW;

Počítačové sítě – popis druhů poč. sítě – konfigurace síťového rozhraní – fyzické části poč. sítě – referenční modely – síťová sdílení	– orientuje se v jednotlivých druzích sítí; – zjistí a provede základní konfiguraci síťového rozhraní pro komunikaci v síti; – orientuje se v základním síťovém hardware (hub, switch, router); – orientuje se v referenčních modelech OSI a TCP/IP; – dokáže sdílet zdroje;
Práce s textem – popis prostředí textových procesorů – práce s dokumentem, šablony – typografická pravidla – editace a formátování textu, styly – tvorba a editace tabulky – úpravy a kontroly textu – vzhled dokumentu – on-line nástroje pro práci a sdílení textu	– orientuje se v prostředí textových editorů; – vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty na základě typografických, gramatických, citačních estetických pravidel; – používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, obsah); – vkládá různé objekty do dokumentu ; – vytváří pomocí šablony dokumentů; – vytváří a edituje tabulku dostupnými prostředky;
Tabulkové procesory – prostředí tabulkových procesorů – adresace a formátování buněk – výpočty pomocí vzorců a jednoduchých funkcí. – využití relativní a absolutní adresace při kopírování vzorců – tvorba grafů – seřazování a filtrování údajů	– vysvětlí princip funkce tabulkového procesorů – ovládá běžné práce v tabulce – návrh tabulky, formátování, slučování buněk, výpočetní operace, vyhledávání a třídění dat; – pro výpočty používá vzorce a funkce; – zpracovává data z tabulek a vytváří běžné typy grafů, upravuje a edituje je; – rozvrhne tabulku pro tisk;
Informační a komunikační technologie – ICT 2. ročník	
Sít' Internet – struktura Internetu – služby Internetu – identifikace v Internetu – hypertext, hyperlink, – webové aplikace a sociální sítě – elektronická komunikace – principy vyhledávačů – webový klient, druhy, funkce	– popíše strukturu sítě Internet; – používá nejběžnější internetové služby; – orientuje se v internetových adresách (IP adresy, doménová jména, e-mailová adresa, URL); – charakterizuje a využívá nejrozšířenější webové aplikace, sociální sítě a LMS; – vysvětlí druhy a principy elektronické komunikace a využívá je; – vyjmenuje, charakterizuje a používá webové prohlížeče a popisuje způsob jejich práce; – používá pokročilé funkce webového prohlížeče; – orientuje se ve webovém vyhledávači; – využívá rozšířené vyhledávání;

Prezentace informací – základní nástroje pro tvorbu prezentací – principy a pravidla tvorby prezentace – podklady pro tvorbu – export prezentace do HTML, PDF	– vytváří prezentace pomocí odpovídajícího software a využívá jejich funkce ; – dodržuje obecné zásady pro tvorbu prezentací; – vytváří šablonu prezentace; – používá v prezentaci multimediální objekty; – pracuje s ovládacími prvky a odkazy; – využívá přechodu snímků a animací objektů; – nastavuje parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání); – exportuje prezentaci do formátu PDF, HTML,...;
Propojení komponent kancelářského software	– využívá propojení jednotlivých komponent kancelářského software při řešení komplexních úloh; – využívá nástroje pro práci v týmu;
Software pro plánování činností	– orientuje se v možnostech výběru plánovacího software; – používá funkce plánovacího software;
Tvorba webových stránek – standardy používané při tvorbě webových stránek – tvorba zdrojového kódu v jazyce html, xhtml – formátování webových stránek kaskádovými styly – grafický návrh webových stránek – validita webových stránek – zásady psaní textů vhodných pro Internet – optimalizace webových stránek – hosting a domény pro www stránky – přístupnost webu a její důležitost	– orientuje se ve standardech používaných při tvorbě webových stránek – vysvětlí princip statických – vytvoří validní webové stránky s jednotným vzhledem a navigací, vše řešené pomocí kaskádových stylů; – realizuje vzhled www stránek pomocí kaskádových stylů; – navrhne grafický vzhled webových stránek; – optimalizuje webové stránky pro vyhledávače; – vytváří přístupné webové stránky a tím umožňuje handicapovaným uživatelům používat www stránky; – orientuje se v možnostech registrace domény; – umístí webové stránky na webový server;

4.12 Počítačová grafika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	68
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-0-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Předmět počítačová grafika rozvíjí různé formy grafického vyjadřování a estetickou stránku osobnosti žáka, učí, jak vnímat předměty, čeho si na nich všimnout a co hodnotit, rozvíjí představivost a tvořivost žáka, podporuje tvůrčí technické tak estetické myšlení.

Žák se seznámí s výhodami kreslení na počítači oproti ručnímu kreslení. Má teoretické vědomosti a dovednosti vedoucí k rychlému a přesnému kreslení v programech pro rastrovou a vektorovou grafiku. Umí vytvořit obrázky, schémata v programu pro vektorovou grafiku a upravit fotografie v programu pro rastrovou grafiku. Ovládá základní metody 3D modelování a animací a uplatňuje designérský přístup při navrhování 3D modelu. Cílem je umožnit žákům, aby získali základní dovednosti při práci s různým typem grafického softwaru tak, aby je byli schopni aplikovat v dalších odborných předmětech a v praxi.

Charakteristika učiva:

Učivo využívá znalosti z předmětů technické kreslení, deskriptivní geometrie, matematika, fyzika a ICT. Je rozděleno do čtyř celků:

- Rastrová grafika;
- Vektorová grafika;
- Multimédia;
- 3D modelování a animace.

Učivo je zaměřeno na vysvětlení základních pojmů z oblasti rastrové, vektorové grafiky, multimédií a 3D modelování a animací, na tvorbu grafiky v některém z rastrových a vektorových editorů, na zvládnutí práce s multimediálními soubory a 3D modelování a animací. Získané dovednosti pak budou využity v předmětu ICT při tvorbě prezentací.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- pracovat kvalitně a pečlivě;
- dodržovat normy;
- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii.

Strategie

Výuka je realizována praktickou formou v dělených skupinách, každý žák pracuje samostatně na počítači. Část výuky je nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny základní pojmy a principy. Odborný výklad je doprovázen obrazovými ukázkami s využitím prezentační techniky. Praktické procvičování je prováděno na vzorových příkladech a samostatných projektech. Důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi, tj. tvorbou obrázků, schémat, fotografií, 3D modelů a animací.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení provádí vyučující i žáci navzájem. Hodnoceny jsou základní teoretické znalosti formou písemného, ústního zkoušení a testů a zejména práce na úkolech v rámci cvičení, samostatná práce na projektech apod. Při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacím procesům a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Žák nese odpovědnost za svou práci.

Komunikativní kompetence:

Žáci se naučí vhodně se prezentovat, vyjadřovat se srozumitelně souvisle a přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci, a to jak slovně i písemně, přehledně a jazykově správně formulovat své myšlenky. Účastní se aktivně diskusí, v nich se učí formulovat a obhajovat své názory a postoje, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zpracovávají texty na běžná i odborná témata.

Personální a sociální kompetence:

Žáci pracují také v týmu, podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímají úkoly a jsou vedeni k jejich zodpovědnému plnění, k uplatňování vlastních návrhů na řešení úkolů, k nezaujatému zvažování návrhů druhých, k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, učí se nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením a s dalšími prostředky ICT, používají nejen základní programové vybavení, ale naučí se používat nové aplikace, využívat prostředky online i offline komunikace, e-mail, získávat informace z různých zdrojů (internet), učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce GRS se naučí zpracovávat a prezentovat projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, jsou vedeni k tomu reálně posuzovat své schopnosti a uvědomovat si potřebu sebevzdělání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá.

Počítačová grafika – POG 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základní pojmy a principy počítačové grafiky – základní pojmy a principy počítačové grafiky; – počítačová grafika a její využití v praxi; – rastrová a vektorová grafika; – grafické formáty a jejich vlastnosti; – ztrátová a bezztrátová komprese dat; – konverze mezi grafickými formáty; – barevná kalibrace, barevná věrnost;	– charakterizuje základní pojmy a principy počítačové grafiky jako rastrová/vektorová a 3D grafika, obrazový bod; – orientuje se v možnostech využití grafiky v různých oblastech lidské činnosti; – orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití; – zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování;

– barvy, barevné modely, barevné schéma, barevná hloubka; – obrázky na Internetu, autorská práva, optické klamy; – komerční a volně šiřitelný software pro práci s grafikou; – kreslení obrázků v rastrovém editoru; – gif animace; – komerční a veřejnoprávní média; – skrytá reklama a způsoby manipulace s příjemcem sdělení; – reklama a technologie;	– popíše principy ztrátové a bezztrátové komprese dat; – provádí konverzi mezi formáty včetně nastavení vhodné komprese dat; – vysvětlí problematiku barevné věrnosti a základních způsobů jejího dosažení, jako je barevná kalibrace zařízení a používání barevných profilů; – orientuje se v problematice barev, v jejich míchání, působení na člověka; – rozlišuje barevné modely, schémata a jejich použití v grafice; – vyhledá obrázky a použije je v souladu s autorskými právy; – vybere vhodný software pro práci s různými typy grafických formátů; – vytvoří grafické návrhy; – vytvoří obrázek v některém z běžně dostupných grafických editorů pomocí základních nástrojů kreslení; – vytvoří jednoduchou gif animaci v některém z běžně dostupných grafických editorů; – rozlišuje mezi veřejnoprávními a komerčními médii a popisuje důvody jejich existence; – rozpoznává skrytou reklamu a rozlišuje základní způsoby manipulace s příjemcem sdělení; – popíše role technologií v jednotlivých etapách realizace reklamní kampaně; – vysvětluje vliv reklamy na současnou společnost, kriticky zhodnocuje obsah a formu reklamního sdělení;
Digitální fotografie a práce v rastrovém editoru – počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob; – digitální fotoaparáty; – práce s digitálním fotoaparátem; – kompozice a zlatý řez; – skenování, digitalizace a virtualizace reálných objektů; – programy pro práci s rastrovou grafikou, formáty, konverze; – základní práce s obrázky a fotografiemi; – výběr jako základ práce s obrazem; – retuše a úpravy fotografií; – fotomontáže (koláže); – estetické zásady grafické kompozice; – správa fotografií;	– rozpozná a popíše počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob, posoudí vliv těchto úprav na příjemce sdělení a společnost; – popíše digitální fotoaparát, jeho funkce, princip fungování, způsob ukládání dat; – orientuje se v typech fotoaparátů; – specifikuje výhody digitálního fotografování; – používá pravidla kompozice a zlatého řezu, aplikuje je na jiné formy grafických výstupů; – rozhoduje jaký motivační program použít pro focení a kdy; – orientuje se v procesu skenování, digitalizace a virtualizace reálných objektů a problémech s tím spojenými; – orientuje se v různých typech softwaru pro práci s rastrovou grafikou a s nimi spojenými formáty a konverzemi; – upravuje počet bodů v rastrovém obrázku, jeho rozlišení, ořeže, otáčí a překlápí obrázky a fotografie, nastaví a upraví jas a kontrast; – pracuje s barvami, provede korekce barev na fotografii, kolorizuje obrázky, upravuje

	barevnou hloubku; – ručně zedituje obraz pomocí nástrojů pro ruční editaci, provádí výběr oblastí podle tvaru, barvy, používá výběrové nástroje včetně prolnutí výběru; – retušuje a upravuje fotografie; – pracuje s vrstvami, maskami, průhledností, vytváří fotomontáže; – respektuje estetické zásady vhodné grafické kompozice a barevného ladění; – pro správu fotografií vybere a použije speciální program; – publikuje a sdílí obrázky;
Vektorové grafické programy, práce s textem – princip práce s vektorovou grafikou; – kreslení základních objektů; – obecné operace s objekty; – zarovnání objektů; – nastavení barev objektů, efekty; – specifická nastavení objektů; – práce s textem; – vkládání externích zdrojů; – práce s hladinami; – export obrázku;	– formuluje základní principy práce s vektorovou grafikou; – nakreslí základní objekty a s nimi pak provede základní operace jako přemístění, smazání, zkopírování objektu jednotlivě i s více objekty najednou; – zarovná objekty pomocí vodící linky nebo sítě; – nastaví barvy objektů a použije různé speciální efekty jako stín, průhlednost; – provede u objektů nastavení hran, vrcholů, tvaruje objekty; – používá text ve vektorovém editoru a nastavuje jeho vlastnosti; – vloží do dokumentu externí obrázky (rastrový, vektorový), tabulku a jejich kombinací vytváří složitější dokumenty; – u složitějších návrhů využije hladiny a pracuje s nimi; – provádí export vektorového obrázku do zvoleného rastrového formátu, také do formátu PDF včetně nastavení rozlišení rastrů a jejich komprese a způsobu exportu použitých písem;
3D modelování a animace – 3D systémy, hardware a software; – modelování a animace; – textury; – rendering;	– formuluje základní principy práce v 3D grafice a orientuje se v nárocích 3D grafiky na hw vybavení počítače a v dostupném sw; – ze základních tvarů modeluje 3D objekty; – vytváří textury rastrovou i vektorovou grafikou a potahuje jimi objekty; – aplikuje další efekty; – používá animační klíče základních transformací pro vytvoření animací; – nastavuje vlastnosti scény pro renderování;
Zpracování videa a zvuku, multimédia – princip digitálního záznamu obrazu a zvuku; – software a hardware pro práci s multimediálními soubory; – digitální kamery; – formáty audio a video souborů;	– formuluje základní principy digitálního záznamu obrazu a zvuku; – orientuje se v nárocích na hw vybavení počítače pro práci multimediálními soubory a v dostupném sw; – popíše digitální kameru, její funkce, principy

– kodeky; – základy kompozice scény; – editace a střih videa, software; – mastering příprava videa pro publikování; – digitální TV;	fungování, způsob ukládání dat; – orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio a video souborů; – vysvětlí princip streamování a přehrávání streamovaného audio a video souboru; – vysvětlí pojem kodek a princip komprese multimediálních souborů; – převádí nekomprimované zvukové stopy a soubory do vhodných komprimovaných formátů s provedením základních nastavení kvality; – posuzuje kvalitu komprimovaných audio a video souborů na základě datového toku ve vztahu k účelu použití; – doporučuje užití vhodného formátu audio a video souborů pro daný účel; – vytvoří scénář a natočí krátké video; – při natáčení dodržuje základní pravidla pro kompozici scény; – uloží video a audio záznamy do datových souborů; – provádí základní úpravy audio a video souborů včetně konverze formátů a střihu záznamu; – připraví video pro publikování, tj. uloží ho na vhodné médium; – vysvětlí běžně používaná rozlišení videa pro digitální TV;
---	--

4.13 Technické vybavení počítačů

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	196
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-2-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem obsahového okruhu je seznámit žáky s architekturou počítače, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Žák se seznámí se základy číslicové techniky, navrhováním a sestavováním osobních počítačů, s ohledem k požadovanému účelu jejich použití, získá základní dovednosti připojování periferních zařízení k počítači, bude připraven udržovat je v provozuschopném stavu, provádět servis zařízení a opravy. Získá základní orientaci v oblasti bezpečného provozu PC a počítačového práva.

Charakteristika učiva:

Učivo je vzhledem ke svému značnému rozsahu rozděleno do tematických celků, které jsou v oboru informační technologie učeny v 2., 3. a 4. ročníku. Je snaha o to, aby tyto celky na sebe logicky navazovaly tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Skladba těchto tematických celků je rozvržena tak, aby obtížnost témat korespondovala s možnostmi chápání žáků na dané věkové úrovni. Koncepčně je výuka uspořádána tak, aby žáci na základě teoretických znalostí mohli samostatně uplatňovat své dovednosti v praktických činnostech. Výuka probíhá při maximálním využití názorných ukázek formou prezentační techniky a multimediálních pořadů. Systematicky jsou pro žáky zajišťovány exkurze do firem zabývajících se problematikou hardware. Žáci jsou v rámci ověřování znalostí z výuky vedeni ke zpracování jednoduchých projektů tak, aby byla postupně rozvíjena jejich samostatná dovednost. Tato forma výuky je podpořena vhodným studijním materiálem. Předmět technické vybavení počítačů je průřezově realizován ve třech ročnících a zahrnuje dosti širokou problematiku v oblasti hardware.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Obecným cílem předmětu je přispět k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět složitému světu. Má žáky vést k odpovědnému a kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. V průběhu výuky lze aplikovat projektovou výuku a skupinovou práci. Jedním ze základních cílů je proto i vzájemná komunikace.

Strategie:

Žáci získají základní vědomosti o počítačovém hardware a software, budou umět aktivně používat pokročilé techniky v odstraňování problémů vnitřních mechanismů PC, získají základní dovednosti k provozu a údržbě počítačového pracoviště.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritéria jsou dána školním klasifikačním řádem. K formám ověřování dovednosti žáků patří zkoušení ústní, písemné, praktické ověření nabytých znalostí a dovedností. Důležitá je schopnost kriticky (i sebekriticky) myslet a diskutovat.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

V předmětu získají žáci odborné znalosti a dovednosti, naučí se správně používat novou odbornou terminologii. Jsou vedeni k tomu, že své znalosti uplatní nejen ve škole, ale taktéž v praktické činnosti.

Kompetence k řešení problémů:

Koncepce výuky je postavena tak, aby bylo možné zařadit moderní formy výuky, zejména projektovou výuku, která povede k aktivnímu zapojení žáků, s cílem vytvořit dobré pracovní klima třídy, ve které je možno uplatnit osobnost žáka, kolektivní spolupráci a rozhodování.

Komunikativní kompetence:

Při prezentování výsledků a dovedností je velká pozornost věnována verbálním projevům žáků.

Personální a sociální kompetence:

Žáci se podílejí na realizaci společných činností, jsou vedeni k vytváření dobrých mezilidských vztahů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Důraz je kladen na to, aby dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí, jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence:

Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy. Sestavují ucelená řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, využívat ke svému učení různé informační zdroje, porovnávat své zkušenosti s jinými. Naučí se plně využívat vlastnosti počítače, a přizpůsobit jej svým potřebám.

Občan v demokratické společnosti:

Při výuce předmětu se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Výuka předmětu TVP vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti.

Žáci jsou poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energií používáním úsporných režimů, uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

Informační a komunikační technologie:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Technické vybavení počítačů – TVP 2. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Číselné soustavy a kódy – rozdělení číselných soustav – ekonomicky nejvýhodnější číselná soustava – převody mezi soustavami – aritmetické operace v binární soustavě – zobrazení čísel v počítači	– orientuje se v číselných soustavách; – provádí převody mezi soustavami; – provádí aritmetické operace;
Logické obvody – definice a rozdělení logických obvodů – logické funkce, proměnné a operátory – Booleova algebra a její zákony – úprava algebraických výrazů – logická funkce vyjádřena pravdivostní tabulkou, algebraickým výrazem – Karnaughova mapa – minimalizace logických funkcí – syntéza logické funkce – analýza logického obvodu – praktické příklady – integrované obvody – TTL, CMOS	– orientuje se v logických funkcích; – minimalizuje logické funkce; – analyzuje a syntetizuje logické obvody; – specifikuje integrované obvody;
TTL – Základní parametry – schéma jednoduchého TTL obvodu – napětí pro úrovně L a H – základní vlastnosti obvodů TTL	– popíše funkci jednoduchého TTL obvodu; – objasní účel logických úrovní; – popíše základní parametry TTL obvodu;
Použití kombinačních logických obvodů – univerzální logická jednotka – aritmetická jednotka – multiplexer – demultiplexer – paritní obvody – programovatelná logická pole	– orientuje se v použití kombinačních obvodů; – objasní činnost vybraných kombinačních obvodů;
Sekvenční logické obvody – definice a rozdělení sekvenčních obvodů – klopné obvody D, T, RS a JK, struktura, funkce, praktické použití – schéma binárního čítače – čítače v integrovaném provedení – registry	– definuje pojem sekvenční logický obvod; – objasní činnost vybraných sekvenčních obvodů; – uvede použití sekvenčních obvodů v praxi; – navrhne jednotlivá zapojení sekvenčního logického obvodu a objasní jeho činnost;
Ročníkový projekt – zadání projektu – rozbor požadované funkce ukázka alternativních řešení	– analyzuje slovně zadanou úlohu; – definuje logické funkce; – minimalizuje logické funkce s ohledem na počet pouzder;

Technické vybavení počítačů – TVP 3. ročník	
Základní části PC – základní deska (mainboard) – rozložení prvků na desce – BIOS – získání základních informací o desce	– charakterizuje skladbu počítačů; – specifikuje typy skříní typu Desktop a Tower; – identifikuje prvky základní desky, orientuje se v základní dokumentaci, zprovozní základní desku (propojky a přepínače); – orientuje se v základních nastaveních BIOSu;
Napájecí zdroje – zdroje ATX – napájecí konektory – technické parametry zdrojů	– objasní činnost napájecího zdroje – orientuje se v zásadách pro bezpečnou práci se zdroji napětí;
Mikroprocesory – vlastnosti mikroprocesorů – patice mikroprocesorů – mikroarchitektura procesorů – historie mikroprocesorů – mikroprocesory Intel a AMD – informace mikroprocesoru – komunikace mikroprocesoru s okolím – systémové sběrnice – periferní sběrnice	– objasní vlastnosti mikroprocesoru, definuje základní parametry; – popíše systém přerušení, vnitřní a vnější frekvenci procesoru; – orientuje se v současných trendech v oblasti procesorů (vícejádrové); – popíše komunikaci procesoru s okolím; – orientuje se v problematice chlazení mikroprocesorů; – zná zásady správné instalace mikroprocesorů do základní desky;
Paměti – typy paměti – fyzická organizace operační paměti – logická organizace operační paměti	– prezentuje a vyhodnotí optimální využívání paměti v PC;
Rozhraní PC – spolupráce mikroprocesor-sběrnice – doplnění zařízení do počítače – ovladače přídatných zařízení – pevné disky – fyzická struktura disku – spolehlivost disku – řadiče pevných disků – instalace a zprovoznění disků	– definuje základní rozhraní počítače; – seznámí se s logickými jmény rozhraní, univerzálními sběrnicemi USB, IEEE 1394 FireWire, s integrací rozhraní; – rozpozná běžná obsazení systémových zdrojů, podmínky pro Plug and Play; – instaluje ovladače; – ovládá práci s disky; – instaluje a zprovožňuje disky různých rozhraní; – orientuje se v problematice ochrany dat;
Logická struktura disků – zásady pro práci s disky	– v rámci logické struktury disků pracuje s různými typy souborových systémů, vytváří diskové oblasti, pracuje s programy pro práci s disky;
Zvuková karta – nastavení vlastností – technické parametry zvukových karet – rozložení prvků na kartě – vstupy a výstupy zvukových karet	– objasní záznam analogového zvuku; – objasní záznam digitálního zvuku; – charakterizuje základní prvky zvukové karty; – provede instalaci zvukové karty; – orientuje se v rozhraních a základních standardech zvukových karet; – navrhne vhodné zařízení pro prostorový zvuk;

Zobrazovací soustava – režimy práce – grafická karta – monitory LCD – displeje	– ovládá textový a grafický režim; – orientuje se v integrovaných grafických kartách; – charakterizuje principy tvorby obrazu (rendering); – instaluje grafickou kartu; – vysvětlí principy činnosti monitorů a technologie výroby LCD panelů;
Technické vybavení počítačů – TVP 4. ročník	
Vybrané pojmy z oblasti mikropočítačových systémů – základní struktury mikroprocesorů s ohledem na způsob zpracování instrukcí – architektura počítače v návaznosti na sběrníkový systém – výpočetní výkon – Von Neumannova architektura počítače – Harvard architektura počítače	– objasní konstrukci a funkci struktur CISC a RISC; – popíše funkci sběrníkového systému; – uvede a stručně charakterizuje základní sběrníkové systémy; – charakterizuje výpočetní výkon, pojmenuje parametry, které jej ovlivňují; – popíše struktury a porovná vlastnosti Von Neumannovy a Harvard architektury;
Hardware elektronického mikropočítače – HW osobních počítačů (základní deska PC, RWM-RAM, CPU) – grafické adaptéry, zobrazovací jednotky – optické mechaniky (CD-ROM, DVD a další) – zvukové adaptéry – sestavení osobního počítače a jeho zprovoznění – zásady montáže HW komponent – BIOS, parametry SetUp – vstupní a výstupní periferní zařízení	– z jednotlivých komponent (skříň, základní deska, procesor, operační paměť, grafický adaptér, pevný disk a optická mechanika) sestaví funkční počítač; – používá základní pracovní nástroje a měřicí techniku, optimálně nastaví parametry osobního počítače (BIOS, SetUp); – volí vyvážená HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití; – kompletuje a oživuje sestavy včetně periferních zařízení; – identifikuje a odstraňuje závady HW; – provádí upgrade hardwaru;
Instalace základního softwarového vybavení – příprava systému k instalaci operačního systému – instalace operačních systémů – instalace ovladačů HW – instalace a nastavení síťového adaptéru (integrovaný modul, interní zásuvná karta, WiFi) – instalace sítě, Internet – vyhledávací služby, vyhledávání ovladačů HW PC	– nainstaluje operační systém a základní uživatelský SW; – podle parametrů a vlastností vybere, připojí a nainstaluje tiskárnu, scanner a další periferní zařízení; – nastaví optimální podmínky pro provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení; – připojí osobní počítač k síti Internet; – prostřednictvím Internetu vyhledá aktuální ovladače používaného HW; – vytvoří lokální počítačovou síť (P2P) a nastaví její parametry;

Bezpečnost a počítačové právo – účel a funkce počítačového pracoviště – ergonomické požadavky – vliv ergonomie na pracovní proces – zdravotní rizika při práci s výpočetní technikou – bezpečnostní rizika z pohledu ztráty dat – bezpečnostní rizika z pohledu zneužití dat – opatření k minimalizaci bezpečnostních rizik – nežádoucí software – počítačové právo – autorské právo	– navrhne počítačové pracoviště; – pojmenuje bezpečnostní a zdravotní rizika, navrhne opatření k jejich minimalizaci; – navrhne opatření k minimalizaci bezpečnostních rizik; – orientuje se v počítačovém právu a platné legislativě při provozování informačních technologií; – popíše účel a hlavní funkce autorského zákona;
---	--

4.14 Databázové systémy

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	196
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-2-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem předmětu databázové systémy je příprava žáků na jejich efektivní a profesionální využívání technických prostředků z oblasti informačních a komunikačních technologií ve svém dalším vzdělávání i ve výkonu povolání tak, aby se staly jejich běžným pracovním nástrojem. Je orientován na oblast relačních databází a vytváření databázových aplikací. Žáci se seznámí s teorií databázových systémů, s metodami analýzy a následně tvorby databáze. Dále je učivo zaměřeno na práci s SQL a vývoj databázových aplikací v prostředí relačního databázového systému.

Charakteristika učiva:

Učivo vychází z oblasti obsahového okruhu programování a vývoj aplikací, aplikační programové vybavení. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Učivo obsahuje teorii databázových systémů, metody analýzy a následně tvorby databáze, jazyk SQL, tvorbu databázových aplikací v prostředí relačního databázového systému. Úvod do studia tvoří tematický celek zabývající se základními pojmy použitými v databázových systémech, druhy modelů a modelováním databází. Žáci vytvářejí jednoduché dotazy, formuláře a sestavy. Žáci se seznámí s programovacím dotazovacím jazykem SQL a prakticky procvičí různé typy dotazů, které mohou být zdrojem pro formuláře a sestavy. Žáci navrhnou databáze, vytvářejí tabulky s vhodnými atributy a datovými typy.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neníčit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama, respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický předmět. Výuka je realizována praktickými cvičeními v odborné učebně ICT, žáci se dělí na skupiny, v počítačové učebně je maximální 16 žáků. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách. Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů na počítači. Menší část výuky ve cvičeních je nutné realizovat teoretickou formou, poté následuje praktické procvičení předneseného učiva. V maximální míře je využívána prezentační technika k názorným ukázkám. Ve výuce se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, uplatňuje se projektový přístup.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy, který je součástí školního řádu. Předmět v sobě zahrnuje širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky, jako jsou písemné zkoušení, kontrolní testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity v hodinách. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy. Při pololetní klasifikaci tak bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci jsou vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, ke spolupráci s ostatními žáky, k používání nápovědy, manuálů a odborné literatury.

Učí se řešit praktické problémy samostatně nebo při práci v týmu. Jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a třídění informací, jejich propojování a systematizaci. Samostatným pozorováním a porovnáváním získaných výsledků poznávají žáci smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok a na základě prožitku úspěchu jsou motivováni k dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání se.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení. Učí se chápat, že se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

U žáků je rozvíjena dovednost správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory. Žáci se také učí využívat vhodné technologie pro komunikaci na dálku, dodržovat při komunikaci vhodné konvence a pravidla. Žáci jsou vedeni k používání odborné terminologie, přehledně a jazykově správně vytvářet pracovních postupy.

Personální a sociální kompetence:

Žáci se snaží efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Jsou vedeni k tomu, aby přijímali pozitivní i kritické hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí adekvátně na ně reagovali. Žáci jsou vedeni ke kolegiální radě či pomoci, případně při projektech k práci v týmu. Při vzájemné komunikaci se učí ohleduplnosti a taktu, učí se respektovat, že každý člověk je různě chápavý a zručný. Individuálním přístupem se buduje sebedůvěra žáků a jejich samostatný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence:

Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, formuláře s výpočty, sestavy s výpočty, převody jednotek).

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žáci se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet a k získaným informacím přistupovat kriticky.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. Žáci jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla ...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo ...). Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím internetu i jinými cestami.

Člověk a životní prostředí:

Výuka předmětu vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci jsou poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energií používáním úsporných režimů, uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Žáci mohou využít naplně předmětu pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst.

Informační a komunikační technologie:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem, základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Databázové systémy – DAS 2. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základní pojmy databází – vlastnosti databázového systému	– užívá základní pojmy; – popíše základní vlastnosti databázového systému;
Modelování databází	– definuje jednotlivé etapy při tvorbě databáze; – navrhne model databáze; – pracuje s pojmy: entita, atribut, relace;
Tvorba databáze, tabulky, relace – definování polí – datové typy polí – vlastnosti polí – relace	– navrhne tabulky; – definuje atributy s vhodnými datovými typy; – nastaví vlastnosti jednotlivých atributů; – navrhne vhodné primární a cizí klíče; – zajistí propojení tabulek – vytvoření relací; – definuje integritní omezení;
Dotazy – výběrové dotazy – parametrické dotazy – křížové dotazy – vnořené dotazy – výkonné dotazy	– tvoří jednoduché dotazy, dotazy nad více tabulkami s agregačními funkcemi; – používá časové funkce, podmínky pro výběr dat; – navrhuje křížové, parametrické dotazy;
Formuláře a sestavy – jednoduché formuláře – formulář s podformulářem – vstupní formulář – tisk formuláře – makra – jednoduché sestavy – řazení a seskupování v sestavách	– navrhne jednoduché formuláře; – vytvoří formuláře s podformulářem; – používá výpočty ve formulářích; – definuje vstupní formulář; – vytváří makra pro ovládání databáze; – vytvoří jednoduchou sestavu; – využívá řazení, seskupování dat v sestavách s daty z více tabulek; – používá výpočty v sestavách; – připraví formuláře a sestavy pro tisk;
Databázové systémy – DAS 3. ročník	
Definování báze dat – fáze definování – konceptuální model – relační model – normalizace	– definuje jednotlivé etapy při tvorbě databáze; – navrhne konceptuální model databáze a převede jej na model fyzický; – navrhne databázi podle zadaného stupně normalizace; – popíše vztahy mezi navrženými entitami; – definuje atributy k entitám včetně vlastností;
Tvorba databáze, tabulky, relace – definování polí – datové typy polí – vlastnosti polí – relace	– navrhne a vytvoří tabulky; – definuje atributy s vhodnými datovými typy; – navrhne vhodné primární a cizí klíče; – zajistí propojení tabulek; – definuje integritní omezení; – navrhne strukturu tabulek pro řešení databázového problému a jejich provázání přes primární klíče;

Databázové jazyky SQL – dotazovací jazyk- příkaz SELECT – jazyk pro definování dat- příkazy CREATE DATABASE, CREATE TABLE, ALTER TABLE – jazyk pro manipulaci s daty- příkazy UPDATE, INSERT INTO, DELETE	– objasní výhody použití jazyka SQL; – vytváří výběrové dotazy pomocí jazyka SQL; – tvoří dotazy nad více tabulkami s agregačními funkcemi; – používá časové funkce, podmínky pro výběr dat; – navrhuje parametrické, vnořené dotazy; – definuje nové objekty (databázi, tabulky, relace, primární a cizí klíče); – provádí změny s databázovými objekty (tvorba, odstranění, aktualizace, změny objektů); – zajistí propojení vytvořených objektů; – vytvoří navrženou databázi ve zvoleném databázovém prostředí a naplní ji daty;
Databázové systémy – DAS 4. ročník	
Databázový systém – databázový systém, nástroje pro jeho správu, konfigurace – vytvoření databáze, tvorba tabulek a indexů – vkládání, odstraňování a aktualizace dat – správa zamykání záznamů – export, import dat – ladění a ošetřování chyb – správa a zabezpečení databáze	– vysvětlí význam databázových aplikací pro praxi a jejich propojení v informačním systému; – vysvětlí princip fungování databáze typu klient-server; – formuluje přínosy, které přinášejí různé typy aplikací organizacím hospodářským, obchodním a bankovním; – ve vývojovém prostředí navrhne vhodný E-R model databáze pro konkrétní problematiku; – navrhne strukturu tabulek pro řešení databázového problému s využitím integritních omezení; – charakterizuje vlastnosti databázového systému; – vytvoří databázi, navrhne pomocí jazyka DDL jednotlivé tabulky, propojí je; – vyhledá v databázi data prostřednictvím dotazů a zobrazí je; – prostřednictvím jazyka DML vkládá, aktualizuje a maže data z tabulek; – používá příkazy DCL pro zřízení uživatelů, přiřazení oprávnění k objektům databázového systému; – provádí export, import dat; – používá transakční zpracování dat; – charakterizuje možnosti zajištění bezpečnosti databáze;
Tvorba databázového projektu	– analýza problému; – návrh řešení problému ; – vlastní realizace; – administrace;

4.15 Elektrotechnika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	396
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem výkladu předmětu elektrotechnika je poskytnout žákům takové znalosti a dovednosti z oblasti elektrotechniky. Vyučovací předmět elektrotechnika prostupuje všemi ročníky čtyřletého studia a navazuje na znalosti žáků z fyziky, které dále prohlubuje v oblasti elektřiny a magnetismu, rozšiřuje v oblasti elektrických obvodů, základních aplikacích elektronických obvodů, principech činnosti silnoproudých zařízení a základech měření v elektrotechnice. Hlavním cílem předmětu je umožnit žákům pochopit základní zákony a principy elektrotechniky, porozumět chování a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů, seznámit žáky, z principiálního hlediska, se základními elektronickými prvky i funkčními celky a jejich uplatněním v elektronických zařízeních, dokázat se orientovat v blokových schématech elektronických obvodů a principiálně sledovat postup zpracovávání signálu elektronickými obvody, zejména ve vztahu k problematice zpracování informací, umožnit porozumění základním principům činnosti silnoproudých zařízení, naučit je měřit základní elektrotechnické veličiny, používat měřicí přístroje, využívat výsledků měření pro kontrolu, revize a orientovat se v základních elektrotechnických normách. Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a tyto vztahy početně řešit. Bude umět vyhledávat informace v technických tabulkách, orientovat se v odborné literatuře. Žák dokáže nakreslit a vysvětlit schémata jednoduchých elektrických obvodů. Teoretické poznatky bude žák umět vysvětlit a využívat je v praktických aplikacích.

Charakteristika učiva:

Předmět elektrotechnika je koncipován jako předmět s vazbou na mezipředmětové vztahy a provázanost jednotlivých kapitol. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole v předmětu fyzika. Témata jsou v jednotlivých ročnících členěna do celků, které ve zvolené posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Předmět přispívá k hlubšímu pochopení fyzikálních zákonů a dává předpoklady pro další úspěšné studium. Úvod do studia tvoří v prvním ročníku tematické celky stejnosměrný proud, elektrostatické pole, magnetické pole a elektromagnetická indukce. Průběžná konfrontace s praktickými problémy již v těchto úvodních částech studia vede jednak k hlubšímu chápání látky, ale především k získání schopností praktické problémy řešit. Výklad učiva v druhém ročníku je orientován především na principiální chování polovodičových prvků v elektronických obvodech a na chování důležitých funkčních bloků, které se běžně vyskytují v elektronických zařízeních. Učivo třetího ročníku předmětu elektrotechnika navazuje na znalosti získané z předešlých dvou let a je členěno do tematických celků podle jednotlivých silnoproudých oborů. Poskytuje žákům vědomosti o základních principech výroby a využití elektrické energie. Učivo v tomto ročníku předkládá absolventům široký přehled v oblastech silnoproudé elektrotechniky a v problematice obecných metod měření v elektrotechnice. Ve čtvrtém ročníku se žáci seznámí s problematikou elektronických měřicích přístrojů a měření v elektronice. Žáci se seznámí, mj., i s metodami měření důležitými při ověřování bezpečnosti elektrických zařízení. Výuka je propojena s praktickými cvičeními v laboratoři.

Strategie:

Výuka je členěna ve všech ročnících do tematických celků a v teoretické rovině, vzhledem ke zhuštěné formě obsahové náplně, probíhá formou výkladu. Výklad předmětu elektrotechnika je provázán tak, aby si žák mohl získané poznatky později ověřit měřeními v laboratoři. Při výuce je kladen důraz na logické porozumění probíranému tématu. Svůj podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků, která může být i týmová, pod odborným vedením vyučujícího. V praktických částech je výuka vedena jako samostatná práce dvojčlenných skupinek žáků v laboratořích pod metodickým vedením učitele, avšak se samostatně zpracovávanými a prezentovanými výsledky práce. Významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je procvičování, ve kterém si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, měřicích přístrojů, literatury, práce na PC atd. Vyučující při výuce přiměřeně využívá vhodných

didaktických pomůcek a zajišťuje pro své žáky exkurze vztahující se k probírané látce. Výpočetní technika je využívána nejen pro výuku samotnou, pro názornou demonstraci a zpřesnění teoretického výkladu, ale i pro řešení praktických úloh podporujících pochopení probírané látky. Předpokládá se i využívání prezentací a vlastních referátů žáků.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou testování, formou písemných prací (na daný tematický celek) a individuálním zkoušením, kde si žáci, kromě nabytých znalostí, prověří i korektní a odborné vyjadřování a zhodnotí své vystoupení před ostatními žáky. Při hodnocení žáků se sleduje hloubka porozumění novým poznatkům a schopnost je analyzovat. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů. Dále se hodnotí schopnost aplikace poznatků při řešení předkládaných problémů a rozvoj dovedností při práci v laboratoři. Při praktických cvičeních v laboratoři se, mj., věnuje pozornost schopnosti lokalizovat, interpretovat a odstraňovat případně zjištěné funkční chyby.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Mezi klíčové kompetence, které předmět elektrotechnika rozvíjí, patří přesné a správné vyjadřování, znalost odborné terminologie, logické myšlení a odvozování poznatků, práce s informacemi, porozumění odbornému textu.

Kompetence k řešení problémů:

Žák zpracovává seminární práce, zprávy z exkurzí a dokáže zvolit optimální skladbu měřících přístrojů pro realizaci požadovaného měření. Analyzuje zadání úkolu přiměřené složitosti, získá informace potřebné k řešení úkolu a navrhne řešení. Dokáže analyzovat výsledky měření a nalézt i vysvětlit případné rozporné údaje.

Komunikativní kompetence:

Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, praktické řešení, zápis jednotek). Žák používá odbornou terminologii předmětu a předmětů s ním souvisejících

Personální a sociální kompetence:

Žák přijímá hodnocení svých výsledků. Sociální kompetence – žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu a navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Žák pokládá otázky vyučujícímu při nejasnostech i během výkladu látky, konzultuje případné nejasnosti v probírané látce s ostatními žáky a své poznatky takto prohlubuje a upevňuje. Využívá, v případě potřeby, doplňkových konzultací s vyučujícím, spolupracuje s ostatními žáky při práci v laboratoři a v diskusi objasňuje technické problémy.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v nejrůznějších oborech, dokáže adaptabilně reagovat na měnící se pracovní podmínky. Žák se dokáže orientovat v nárocích na znalosti a dovednosti pracovníků i v průmyslových oborech zdánlivě vzdálených profesi, na kterou se studiem připravuje.

Matematické kompetence:

Žák používá matematiku jako hlavního nástroje technického vzdělávání. Řeší matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, pracuje s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek. Aplikuje poznatky z matematiky při poznávání funkce obvodů, při jejich návrhu, při interpretaci naměřených údajů a při vyhodnocování chyb.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žák dokáže vstupovat do databází veřejných odborných knihoven prostřednictvím internetu a zde vyhledávat publikace podle svého odborného zájmu. Dokáže vyhledávat informace z dalších zdrojů prostřednictvím internetových vyhledávačů a kriticky je hodnotit. Písemné domácí úlohy většího rozsahu zpracovává na počítači s využitím obvyklých textových editorů a tabulkových procesorů.

Občan v demokratické společnosti:

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

Člověk a životní prostředí:

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

Člověk a svět práce:

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

Informační a komunikační technologie:

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

Žák využívá prostředky informačních a komunikačních technologií rutinním způsobem nejen pro svůj další odborný růst, ale i jako běžnou samozřejmou součást občanského života dnešní společnosti.

Elektrotechnika – ELT 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základní pojmy z elektrotechniky – jednotky a jejich rozměry – stavba hmoty – elektrická vodivost látek – elektrický náboj – elektrické pole a jeho základní veličiny – elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech	– užívá základní elektrotechnické pojmy; – vysvětlí základní fyzikální veličiny a jejich jednotky v elektrickém obvodu; – popíše vznik elektrického proudu v látkách; – vysvětlí elektrickou vodivost v polovodičích, kapalinách a plynech; – zná typy výbojů v plynech a jejich využití;
Elektrostatické pole – vznik elektrostatického pole – základní pojmy a veličiny, elektrický náboj, elektrický indukční tok, elektrická indukce, permitivita, intenzita elektrického pole – zobrazování elektrostatických polí – pole homogenní a nehomogenní – Coulombův zákon – kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů – energie elektrostatického pole – elektrická pevnost izolantů	– určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje; – popíše el. pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; – vypočítá velikost intenzity el. pole a práci vykonanou el. silou při přenesení bodového náboje; – vypočítává indukční tok a indukci; – vysvětlí princip a funkci kondenzátoru; – znázorní elektrické pole pomocí siločar; – vypočte hodnotu kapacity kondenzátoru v jednoduchém geometrickém uspořádání; – řeší elektrické obvody s kondenzátorem v obvodu se stejnosměrným zdrojem napětí;
Stejnoseměrný proud – základní veličiny a pojmy elektrotechniky a elektroniky – Ohmův zákon, odpor, vodivost, měrný odpor – ustálený stejnosměrný proud v dlouhých vodičích – práce a výkon elektrického proudu – zdroje elektrické energie – spojování rezistorů a zdrojů – Kirchhoffovy zákony – řešení lineárních obvodů	– objasní pojmy: obvodové veličiny, obvodová součástka pasivní a aktivní, ideální zdroj napětí a proudu, neideální zdroje napětí a proudu; – řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona; – vypočítá odpor vodiče na základě jeho délky, průřezu a měrného odporu; – řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu; – určí příkon elektrospotřebiče a výkonové ztráty ve vedení; dimenzuje vhodně průřez vedení; – vypočítá celkový odpor spojených rezistorů;

	– znázorní graficky schéma zapojení elektrického obvodu za použití schématických značek prvků a orientuje se v nich; – aplikuje první a druhý Kirchhoffův zákon a další poučky; – vyřeší stejnosměrný obvod;
Magnetické pole – vlastnosti a zobrazování magnetických polí – základní veličiny magnetického pole a vztahy mezi nimi, magnetický tok, magnetická indukce, permeabilita, intenzita magnetického pole – magnetické pole vodiče protékaného elektrickým proudem, Ampérovo pravidlo pravé ruky – silové účinky magnetického pole, Lenzovo pravidlo – magnetické vlastnosti látek – feromagnetické látky v magnetickém poli, magnetizační křivka, hysterezní smyčka – energie magnetického pole	– vypočítá velikost magnetické indukce a intenzity magnetického pole; – určí orientaci magnetické indukční čáry Ampérovým pravidlem; – určí sílu působící na vodič protékaný proudem a umístěný v homogenním magnetickém poli; – určí sílu působící mezi dvojicí vodičů protékaných proudem; – orientuje se v magnetizačních charakteristikách feromagnetických látek;
Elektromagnetická indukce – Faradayův indukční zákon – vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby – ztráty v železe (hysterezní a vířivé proudy)	– objasní formulaci Faradayova indukčního zákona a jeho význam v technice; – určí potřebný počet závitů pro požadovanou indukčnost cívky; – ze známé hodnoty vzájemné indukčnosti a známých hodnot indukčností vlastních určí činitel vazby mezi cívkami;
Střídavé proudy – základní pojmy a časový průběh střídavých veličin – efektivní a střední hodnoty proudu a napětí – znázornění střídavých sinusových veličin pomocí fázorů	– vyjádří rovnicí okamžitou hodnotu střídavého napětí a proudu v jednoduchém obvodu a jejich fázový posuv; – určí efektivní a střední hodnotu střídavého průběhu napětí, resp. proudu;
Elektrotechnika – ELT 2. ročník	
Základní pojmy v elektronice	– objasní základní pojmy v elektronice
Pasivní součástky a jejich chování v elektronických obvodech	– popíše pasivní součástky a jejich chování v elektronických obvodech
Aktivní součástky a jejich chování v elektronických obvodech	– vysvětlí pojem „aktivní součástka“ a její chování v elektronických obvodech
Základní metody řešení elektronických obvodů	– zopakuje základní metody řešení elektrických obvodů obecně použitelné i pro řešení obvodů elektronických
Diskrétní polovodičové prvky	– uvede výčet nejdůležitějších diskrétních polovodičových prvků a stručně popíše jejich aplikace v elektronických obvodech
Zobrazovací jednotky	– vysvětlí princip činnosti displejů používaných v současné době v elektronice
Integrované obvody	– uvede funkční rozdělení integrovaných obvodů používaných v elektronice a uvede příklady jejich typického použití

Napájecí zdroje	– popíše princip klasických a spínaných napájecích zdrojů
Zesilovače – obecná klasifikace a základní parametry – rozdělení zesilovačů – základní parametry zesilovačů	– provede klasifikaci zesilovačů podle nejčastěji používaných kritérií; – uvede základní parametry zesilovačů charakterizující jejich vlastnosti; – objasní důvody používání záporné zpětné vazby v zesilovačích
Operační zesilovač jako univerzální prvek pro zesilování a úpravu signálů	– nakreslí schematickou značku OZ a uvede význačné parametry charakterizující operační zesilovač jako obvodový prvek; – uvede základní aplikační zapojení operačních zesilovačů
Elektrické signály	– objasní pojem elektrický signál a jeho spektrum
Elektrické filtry	– charakterizuje pojem „elektrický filtr“ jako obvod, který na výstup propouští jen určité vymezené kmitočtové pásmo vstupního harmonického signálu, tj. jen určité vymezené spektrum signálu obecného tvaru
Oscilátory (zdroje harmonických napět'ových průběhů)	– vysvětlí koncepci oscilátoru jako zesilovače s kladnou zpětnou vazbou; – vysvětlí vznik elektromagnetického tlumeného kmitání v oscilačním obvodu LC; – objasní vznik netlumeného elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu LC, vysvětlí pojem rezonance;
Klopné obvody (generátory pravoúhlých napět'ových kmitů a jednoduché pamět'ové elementy)	– objasní pojem astabilní, monostabilní a bistabilní klopný obvod a popíše jejich použití v elektronice – poukáže na využití bistabilního klopného obvodu jako elementární pamět'ové buňky;
Bezdrátový přenos informací – vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění – šíření elektromagnetických vln – přenos informací elektromagnetickým vlněním – pojem modulace nosného signálu a její druhy – rádiové vysílače a přijímače – princip televizního přenosu	– objasní princip generování a šíření elektromagnetických vln; – popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách; – vysvětlí pojem modulace nosného signálu a důvody jejího použití; – orientačně objasní základní typy používaných modulací; – vysvětlí princip rádiových vysílačů; – vysvětlí princip rádiových přijímačů; – vysvětlí princip televizního přenosu; – objasní principy televizních kamer
Přenos dat po vedení – metalické sdělovací vedení – přenos dat po metalickém vedení – světlovodné vedení (optoelektronický kabel) – optoelektronický vysílač a přijímač datového signálu	– znázorní model metalického sdělovacího vedení a poukáže na parametry určující kvalitativní přenosové parametry vedení; – objasní principiální omezení maximální přenosové rychlosti při přenosu dat po metalickém vedení v základním pásmu; – popíše princip optoelektronického přenosu dat

Elektrotechnika – ELT 3. ročník	
Trojfázová soustava – základní elektrické veličiny trojfázové proudové soustavy v zapojení a do hvězdy a do trojúhelníku – práce a výkon trojfázové proudové soustavy – kompenzace účinníku – točivé magnetické pole	– vypočítá sdružené, resp. fázové parametry trojfázového generátoru v obou základních zapojeních; – objasní pojmy a vztahy mezi prací a výkony trojfázové proudové soustavy; – vysvětlí a popíše vznik a využití točivého mag. pole;
Elektrotechnické a bezpečnostní předpisy – jmenovitá napětí – rozvodné soustavy – krytí elektrických předmětů – první pomoc při úrazu elektrickým proudem – ověřování elektrických spotřebičů z hlediska bezpečnosti	– určí základní elektrotechnické normy; – vyjmenuje názvy a rozdělení napětí podle velikosti; – vysvětlí základní možnosti zapojení rozvodných soustav; – popíše značení svorek zařízení, barevné a číselné značení vodičů; – vysvětlí značení a možnosti opatření k dosažení požadovaného stupně ochrany; – dokáže poskytnout první pomoc při úrazu el. proudem; – objasní stupně odborné způsobilosti v elektrotechnice (stupně kvalifikace) v souladu s platnou legislativou; – vysvětlí základní terminologické pojmy z oblasti ochrany před úrazem el. proudem v návaznosti na základní zákonné normy a předpisy; – uvede možné mechanismy vzniku nebezpečného dotykového napětí na neživých částech zařízení; – vyjmenuje a objasní základní typy ochrany před úrazem elektrickým proudem; – prokáže bezpečnost elektrického spotřebiče na základě prohlídky, měření a zkoušky chodu; – prohlídkou posoudí neporušenost ochrany před úrazem elektrickým proudem z hlediska neporušenosti krytí spotřebiče, stavu izolace a neporušenosti přívodní šňůry, včetně kontroly vidlice a jejího zajištění proti vytržení; – na základě výsledků měření odporu ochranného vodiče, kontroly izolačního stavu, kontroly unikajícího, rozdílového a dotykového proudu zhodnotí stav spotřebiče z hlediska bezpečnosti ve vztahu k normou stanoveným hodnotám; – zkouškou chodu ověří všechny funkce spotřebiče; – vypracuje doklad o ověření elektrického spotřebiče v souladu s platnou legislativou;
Elektrické přístroje a rozvaděče – spínací přístroje – jistící přístroje – svodiče přepětí – rozvaděče	– objasní princip funkce jednotlivých přístrojů (stykače, jističe, pojistky, chrániče, svodiče); – nakreslí a popíše rozvaděč;
Elektrické stroje – transformátory – asynchronní stroje	– vysvětlí princip transformátoru; – podle provedení určí, o jaký točivý el. stroj se jedná;

– synchronní stroje – stejnosměrné stroje – střídavé komutátorové motory – zvláštní motory	– vysvětlí podstatu funkce jednotlivých strojů; – určí jejich využití;
Elektroenergetika – energetické zdroje – elektrárny – elektrické stanice – elektrická vedení – poruchové stavy	– vysvětlí základní energetické pojmy z oblasti energetiky; – vyjmenuje a rozdělí energetické zdroje; – vysvětlí princip výroby elektrické energie (TE, JE, VE); – definuje funkce elektrických stanic; – rozdělí a popíše elektrická vedení (venkovní, kabelové, vnitřní); – dimenzuje a navrhne jištění vodičů; – rozdělí a definuje poruchové stavy a možnosti jejich ochrany (přetížení, přepětí, zkraty a zemní spojení);
Chemické zdroje napětí – princip a rozdělení chemických zdrojů	– vysvětlí princip chemických zdrojů napětí;
Elektrická tepelná zařízení – zdroje elektrického tepla – topná tělesa – zvláštní druhy ohřevu – svařování	– vyjmenuje a vysvětlí jednotlivé zdroje el. tepla; – rozliší topná tělesa; – vysvětlí zvláštní druhy ohřevu (indukční, dielektrický a infračerveným zářením); – popíše svařování obloukové a odporové;
Světelná technika – světlo a jeho vlastnosti – elektrické světelné zdroje	– definuje světlo a jeho vlastnosti; – rozdělí a popíše světelné zdroje.
Bezpečnost při práci v elektrotechnické laboratoři	– Zopakuje základní terminologické pojmy z oblasti ochrany před úrazem el. proudem v návaznosti na základní zákonné normy a předpisy; – Uvede možné příčiny vzniku nebezpečného dotykového napětí na neživých částech zařízení; – Vyjmenuje základní typy ochrany před úrazem elektrickým proudem; – Vyloží zásady bezpečného chování při práci v el. laboratoři; – Dokáže poskytnout první pomoc při úrazu el. proudem
Základní pojmy v oboru elektrotechnická měření – základní metrologické pojmy – chyby měření – zpracování a vyhodnocení výsledků měření	– vysvětlí pojmy „měření přímá“ a „měření nepřímá“; – vysvětlí pojmy „měření absolutní“ a „měření srovnávací“; – vysvětlí pojmy „přesnost přístroje“, „citlivost přístroje“, „rozlišitelnost přístroje“, „měřicí rozsah přístroje“; – vysvětlí pojmy „analogový měřicí přístroj“, „digitální měřicí přístroj“; – objasní pojmy „chyba měření“ a „neurčitost měření“; – klasifikuje pojem „chyba“, z různých hledisek (z matematického hlediska – chyba absolutní a relativní, z hlediska opakovatelnosti výsledků – chyba systematická a chyba náhodná,

	z hlediska vlastností přístroje – chyba v referenčních podmínkách, tj. základní chyba přístroje a chyba vedlejší - v důsledku působení ovlivňujících veličin); – objasní specifikaci základní chyby u elektromechanických přístrojů (třída přesnosti) a základní chyby u digitálních přístrojů (dvojsložková specifikace absolutní chyby přístroje); v konkrétních případech chyby vypočítá; – navrhne strukturu tabulky k záznamu údajů pro připravované měření; – graficky zobrazí vybrané závislosti měřených veličin; – zpracuje protokol o měření se zhodnocením výsledků měření
Měření napětí a proudů – měření stejnosměrného a střídavého napětí – měření stejnosměrného a střídavého proudu	– uvede druh přístroje používaný pro měření napětí (voltmetr) a charakterizuje jej z hlediska jeho nejdůležitějšího žádoucího parametru (co největší vnitřní, resp. vstupní, odpor); – změří napětí na konkrétní zátěži voltmetrem; – analyzuje chybu metody s ohledem na konečný vstupní odpor V-metru a nenulový vnitřní odpor zdroje (vnitřní odpor zdroje objasní v kontextu s konkrétním měřeným obvodem jako náhradní odpor obvodu podle Theveninovy věty z pohledu od měřících svorek); – uvede druh přístroje používaný pro měření proudu (ampérmetr) a charakterizuje jej z hlediska jeho nejdůležitějšího žádoucího parametru (co nejmenší vnitřní odpor); – změří proud konkrétní zátěží ampérmetrem; – analyzuje chybu metody s ohledem na nenulový vnitřní odpor A-metru a celkový odpor obvodu, v němž je A-metr zapojen
Měření reálných odporů (principiální elementární metody)	– vysvětlí metodu měření odporu V-metrem a A-metrem a uvede volbu zapojení s ohledem na velikost měřeného odporu; – analyzuje chybu metody; – realizuje měření konkrétního odporu s pomocí V-metru a A-metru; – vysvětlí princip čtyřsvorkové metody při měření malých odporů
Měření impedancí a reaktancí (principiální elementární metody)	– vysvětlí pojem komplexní impedance Z jako dvojici hodnot Z a φ; – objasní způsob měření absolutní hodnoty Z voltmetrem a ampérmetrem a měření realizuje; – objasní způsob měření komplexní hodnoty Z voltmetrem, ampérmetrem a wattmetrem a měření realizuje; – objasní způsob měření kapacity C kondenzátoru se zanedbatelnými ztrátami pomocí voltmetru,

	ampérmetru a zdroje harmonického napětí; měření realizuje; – objasní způsob měření vlastní indukčnosti L cívky bez feromagnetického jádra při nízkém kmitočtu pomocí voltmetru, ampérmetru a zdroje harmonického napětí; měření realizuje
Měření výkonu a spotřeby el. energie	– uvede způsob měření výkonu stejnosměrného proudu pomocí V-metru a A-metru a měření realizuje; – uvede způsob měření činného výkonu jednofázového střídavého proudu pomocí W-metru a měření realizuje; – uvede nejjednodušší, obecně použitelný způsob zjištění činného výkonu v trojfázové soustavě (součet výkonů tří samostatných W-metrů umístěných v každé fázi); určí zdánlivý výkon nepřímo výpočtem z naměřených hodnot síťového napětí a proudu (pro jednofázový systém, pro trojfázový systém při souměrném zatížení); – vysvětlí princip měření spotřeby elektrické energie W, jako vyhodnocení integrálu z časového průběhu okamžitého výkonu; – konstatuje, že přístroje pro měření spotřeby el. energie jsou v podstatě integrující wattmetry
Elektrotechnika – ELT 4. ročník	
Bezpečnost při práci v elektrotechnické laboratoři	– zopakuje základní terminologické pojmy z oblasti ochrany před úrazem el. proudem v návaznosti na základní zákonné normy a předpisy; – uvede možné příčiny vzniku nebezpečného dotykového napětí na neživých částech zařízení; – vyjmenuje základní typy ochrany před úrazem elektrickým proudem; – vyloží zásady bezpečného chování při práci v el. laboratoři; – dokáže poskytnout první pomoc při úrazu el. proudem
Zesilování a úprava analogových signálů v el. přístrojích	– uvede charakteristické vlastnosti OZ jako univerzálního funkčního bloku pro zpracování a úpravu analogového signálu v měřicí technice; – uvede nejvýznamnější aplikace s operačním zesilovačem v lineárním režimu (invertující a neinvertující zesilovač; sčítací a rozdílový zesilovač; integrační a derivační zesilovač); – uvede nejběžnější nelineární aplikace s OZ (komparátory) a zjednodušeně objasní jejich funkci

Digitalizace signálu	– vysvětlí princip diskretizace (vzorkování) a digitalizace analogového signálu; – objasní tzv. „vzorkovací teorém“ jako teoretické východisko možné diskretizace analogového signálu bez ztráty informace, tj. uvede souvislost mezi ohraničeným spektrem analogového signálu a potřebným vzorkovacím kmitočtem; – popíše princip činnosti vzorkovacího obvodu a objasní jeho význam při digitalizaci signálu; – nakreslí převodní charakteristiku A/D převodníku; definuje pojem „rozlišitelnost“ a její souvislost s počtem bitů konkrétního A/D převodníku; – nakreslí převodní charakteristiku D/A převodníku; definuje pojem „rozlišitelnost“ a její souvislost s počtem bitů konkrétního D/A převodníku
Digitální multimetry	– nakreslí a objasní blokové schéma digitálního multimetru; – porovná vlastnosti digitálních a klasických ručkových přístrojů z hlediska nejdůležitějších parametrů, jako je vstupní odpor u V-metru, vnitřní odpor u A-metru, použitelnost při vyšších kmitočtech měřených střídavých průběhů, apod.
Generátory měřicích signálů	– uvede výčet používaných generátorů podle tvaru měřicího signálu a naznačí oblasti jejich možného využití (harmonické generátory bez modulace; harmonické generátory s modulací; funkční generátory; impulsní generátory); – nakreslí obecné náhradní schéma měřicího generátoru (zdroj napětí s definovaným výstupním odporem); – uvede typické hodnoty výstupních odporů generátorů měřicích signálů (50Ω - vf. technika a univerzální použití; 75Ω - televizní technika; 600Ω - sdělovací technika po metalických vedeních); – vysvětlí pojem „přizpůsobení“ generátoru k zátěži, resp. k přenosovému vedení, a jeho význam
Osciloskopy	– objasní princip rozvinutí proměnného napětí na časové ose zobrazovací jednotky; – vysvětlí princip stabilního zobrazení sledovaného průběhu, tj. vysvětlí pojmy „spouštění časové základny signálem“ a „synchronizace chodu časové základny se zobrazovaným signálem“; – nakreslí zjednodušené blokové schéma dvoukanálového analogového osciloskopu a vysvětlí jeho činnost; – uvede princip současného zobrazení několika časových průběhů;

	– uveďte a popište zjednodušené blokové schéma digitálního osciloskopu ; – porovná vlastnosti analogového a digitálního osciloskopu
Univerzální čítače	Objasní: – Blokové schéma univerzálního čítače; – Měření kmitočtu a opakovací periody čítačem; – Měření obecných časových intervalů čítačem (dvoukanálové měření)
Měření voltampérových charakteristik – obecné zásady	– Uvede obecné zásady volby napěťového, resp. proudového buzení nelineárního prvku v závislosti na tvaru VA charakteristiky; – Objasní způsob určování diferenciálních parametrů z VA charakteristiky v různých pracovních bodech
Měření VA charakteristik diod	– Uvede principiální zapojení pro měření VA charakteristiky diod a měření realizuje
Měření voltampérových charakteristik tranzistorů	– Uvede principiální zapojení pro jednoduchá měření vybraných VA charakteristik bipolárních tranzistorů a měření realizuje
Měření a zobrazování přenosových vlastností dvojbranů	– Definiuje pojem „přenos napětí“ dvojbranu jako poměr výstupního a vstupního napětí dvojbranu; – Definiuje pojem „kmitočtová charakteristika“ přenosu jako závislost přenosu napětí na kmitočtu; – Uvede principiální uspořádání pro měření a zobrazování přenosových vlastností dvojbranů (přenosová a fázová charakteristika); – Definiuje pojem „decibel“ jako kvantitativní logaritmickou míru poměru dvou výkonů a z ní odvozenou míru poměru dvou napětí; – Uvede důvody používání poměrné míry v dB; – Naznačí způsob grafického zobrazování kmitočtových charakteristik v dB, v semilogaritmických souřadnicích; – Změří přenosovou kmitočtovou charakteristiku jednoduchého pasivního dvojbranu (výklad metody); – Změří přenos (zesílení) jednoduchého aktivního dvojbranu s operačním zesilovačem v neinvertujícím a invertujícím zapojení na několika měřicích kmitočtech (výklad metody)

4.16 Praxe

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	306
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-3-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem vzdělávání předmětu praxe je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů, jejich zapojování a oživování, v oblasti a v oblasti elektroinstalací, dále v oblasti konstrukce a aplikací výpočetní techniky - mikrořadičů. V oblasti manuálních dovedností je cílem naučit žáky provádět základní ruční obrábění různých materiálů.

Dalším cílem je umožnit žákům, aby získali základní dovednosti při práci s různým grafickým softwarem CAD tak, aby je byli schopni aplikovat v dalších odborných předmětech a v praxi.

Dále žáci pracují také s mikrořadiči, senzory i roboty. Žáci navrhují, zapojují a sestavují jednoduché elektronické obvody a vybírají vhodné součástky z katalogu elektronických součástek. Oživují a měří jednoduché analogové i číslicové obvody, zapojují elektroinstalace a přístroje nízkého napětí. Zhotovuje podle výkresu jednoduché součásti ručním obráběním. Pracuje kvalitně a hospodárně, dodržuje stanovené normy a předpisy.

Žák nakládá s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i druhých, dodržuje příslušné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, požární ochrany, hygienické předpisy a zásady.

Charakteristika učiva:

Učivo předmětu převážně navazuje na vědomosti z oblasti základů elektrotechniky a elektroniky. Žák se učí praktickým dovednostem, které spojují teoretické znalosti s postupy a zásadami při zapojování a oživování elektronických analogových i číslicových obvodů.

Žák se seznamuje se základní filozofií grafických CAD systémů při tvorbě 2D (rovinné) výkresové dokumentace. Žák si osvojí kreslicí a editační příkazy, příkazy pro práci s texty. Při tvorbě jednoduchých strojních a stavebních výkresů uplatní zásady kótování a šrafování podle platných norem a tvorbu bloků.

Samostatný blok praxe je věnován rozvodům nízkého napětí a elektroinstalacím, kde se žák učí tyto rozvody a zapojení spotřebičů navrhovat a realizovat. V části ručního obrábění je žák cvičen v základních postupech a dovednostech při dělení a opracování materiálů.

Součástí praxe ve druhém i třetím ročníku je část zaměřená na využívání moderních technologií z oblasti mikrořadičů a jejich programování v jazyce C v uživatelsky přívětivých vývojových prostředích, což podporuje trendy iniciativy Průmysl 4.0. Žáci zapojují a programují mikrořadiče s využitím PC. Pomocí programovacího jazyka ovládají mikrořadiče, vstupní i výstupní obvody (senzory, displeje, motory, měniče...), i sestavu kolaborativního robota.

V každém odborném bloku praxe je žák seznamován s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Předmět praxe je předmětem naukově tvořivým. Žák je veden ke konstruktivnímu myšlení, zodpovědnému a uvážlivému provádění praktických činností v životě. Při výrobě produktu dbá nejen na funkčnost, ale i na aspekt estetiky. Vyučující se svým přístupem snaží vzbudit zájem o danou problematiku a podnítit žáky k aktivitě i ve svém volném čase. Žáci mají také možnost zapojit se do různých soutěží a získávat další zajímavé informace a dovednosti.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně;

Strategie:

Při výuce převažuje informačně receptivní metoda výuky – výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího (ústních, písemných nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- výuka je organizována v počítačových učebnách, odborných učebnách, laboratořích, dílnách;
- důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi, tj. tvorbou hardware, navrhováním elektrotechnických schémat a desek plošných spojů, tvorba dokumentace apod.;
- v odborných učebnách, laboratořích a dílnách má každý žák k dispozici technické prostředky pro praktickou realizaci;
- třída je při výuce dělena na skupiny, každý žák nebo dvojice žáků má v počítačových učebnách k dispozici vlastní osobní počítač, který je propojený do lokální sítě s možností připojení na internet, s dataprojektorem a promítacím plátnem;
- výuka má formu praktických cvičení: učitel na svém PC provádí jednotlivé kroky, doprovázené slovním výkladem, instruktáží a demonstračním výkladem plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici;
- po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků, v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji;
- žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu, získává informace z otevřených zdrojů (internet), pracuje s katalogy výrobců.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Hodnocení provádí vyučující i žáci navzájem. Dovednosti žák prokazuje především praktickými činnostmi. Základní formou zkoušení bude na závěr tematických celků a po probrání důležitých témat zpracování samostatné grafické práce, ve které budou hodnoceny teoretické znalosti, aplikace teorie na příkladu, praktické zvládnutí použitého programu, samostatnost, tvořivost a celkový grafický projev. Při pololetním hodnocení bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností, aktivita ve cvičeních a dodržení časového harmonogramu při odevzdávání samostatného projektu, samostatnost a kreativita při řešení problémových úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák uměl učit samostatně, vypěstoval si k této činnosti potřebu, nepodceňoval fázi procvičování. Důležité je, aby si žák uvědomil provázanost teorie s praxí a nutnost řádné přípravy před prováděním praktických úkonů.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci si rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob a varianty řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Při řešení problému uplatňují různé metody myšlení.

Komunikativní kompetence:

Žák zpracovává jednoduché texty na odborná témata, dodržuje stylistické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální a sociální kompetence:

Žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, vytváří si reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, poznává požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a srovnává je se svými předpoklady. Přípravuje se na to, aby byl schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

Matematické kompetence:

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata), nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žák pracuje s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením a s dalšími prostředky ICT, používá nejen základní programové vybavení, ale i nový aplikační software, on-line a off-line komunikace, e-mail, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet, učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Žák je veden k tomu, aby byl schopen orientovat se v mediálních obsazích – správně je interpretoval a optimálně využíval, měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti a pomáhal spoluvytvářet demokratické klima školy.

Člověk a životní prostředí:

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu, řeší problém kvality pracovního prostředí.

CAD systémy jsou jednou z oblastí pro široké nasazení aplikací výpočetní techniky v praxi. To umožňuje nahradit rutinní práci konstruktérů a projektantů moderními postupy, které podstatně rozšiřují možnosti konstruktéra o produktivní tvorbu výkresové dokumentace – rozhoduje rychlost, cena, kvalita, efektivnost a inovace. Výhodou počítačového návrhu je jeho těsná návaznost na následné technologické činnosti: objekt se alternativně nejdříve „odzkouší“ v digitálním modelu, přičemž odpadají problémy při testování a provozu hotových zařízení, a tím se šetří životní prostředí, žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuluje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Počítač s CAD systémem se stane pro absolventa oboru informační technologie běžným pracovním nástrojem, který mu umožní prosadit se úspěšně na trhu práce nejen v České republice, ale také v zahraničí.

Informační a komunikační technologie:

Žák efektivně využívá prostředků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a je připraven k práci s nimi i při samostatném řešení pracovních úkolů v rámci své profese.

Praxe – PRA 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
BOZP v elektrotechnice	– vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; – uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; – 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; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;
Elektronika – nářadí, materiály, schématické značky a katalogy používané v elektronice – schématické značky, identifikace a mechanické vlastnosti používaných součástek – základní pasívní a aktivní součástky používané v elektronice, jejich druhy, SMD součástky – měření základních veličin R, U, I, L, C, a funkčnosti součástek – zapojování, měření a ověřování základních elektrotechnických a elektronických funkčních obvodů s využitím nepájivého kontaktního pole – technologie navrhování a osazování desek plošných spojů – montáž a oživení elektronické stavebnice – pájení transformátorovou, odporovou a pájecí stanicí standardních a SMD součástek	– používá nářadí vhodné pro elektrotechniku; – orientuje se v katalogu elektronických součástek; – zjistí u rezistoru a kondenzátoru jejich jmenovitou hodnotu, toleranci, jmenovité zatížení a konstrukční provedení; – zjistí u cívky a transformátoru jejich elektrické parametry a provedení; – ověří skutečnou hodnotu odporu rezistoru, kapacity kondenzátoru, indukčnosti cívky a převodu transformátoru pomocí univerzálního měřicího přístroje; – vyjmenuje různé druhy diod a typy usměrňovačů; – zjistí funkčnost diody a tranzistoru; – určí orientaci vývodů u diody a bipolárního tranzistoru; – u bipolárního tranzistoru určí jeho typ a proudový zesilovací činitel; – zapojí jednoduchý elektronický obvod; – používá univerzální měřicí přístroj pro měření stejnosměrných a střídavých napětí a proudů, změří napětí a proud ve vybraných bodech jednoduchého elektronického obvodu; – osazuje a oživuje jednoduchou elektronickou stavebnici;
Elektroinstalace – umí číst základní schématické značky, technickou a výkresovou dokumentaci elektrotechnických zapojení – vybere, zapojí, zhotoví přípojky a uvede do provozu elektrické přístroje, stroje a zařízení – aplikuje technické normy a realizuje základní zapojení v oblasti ochrany před úrazem elektrickým proudem a ochrany proti přepětí – provádí měření napětí, proudu, výkonu, odporu, impedanci vypínací smyčky a izolačního odporu – vyhodnocuje měření se záznamem o měření	– pracuje s katalogy a informacemi z internetu; – čte základní schématické značky a technickou dokumentaci; – roztřídí a volí druhy krytí elektrických zařízení; – zapojí světelné obvody s různými druhy spínačů, zářivková a výbojková svítidla; – vybere a zapojí vhodné jistící prvky (stykače, jističe, pojistky chrániče); – realizuje vystrojení podružného rozváděče; – definuje základní vlastnosti asynchronního motoru, uspořádání svorkovnice; – realizuje spouštění, reverzaci a spouštění hvězda / trojúhelník asynchronního motoru pomocí stykače;

– zná termíny revizí elektrických zařízení, revizi a kontrolu elektrického ručního nářadí a elektrických spotřebičů během jejich užívání a prokáže jejich bezpečnost na základě zjištění prohlídkou, měřením a zkouškou chodu	– identifikuje jednoduché závady a provede jejich odstranění, používá zkoušečky a měřící přístroje;
Ruční obrábění – ruční obrábění – práce na projektu	– provádí měření a orýsování (pomocí posuvného měřítka, mikrometru a úchylkoměru); – ručně dělí materiál, ručně řeže materiály; – piluje (určí druhy pilníků, hrubuje, hladí); – stříhá (pákovými a ručními nůžkami), ohýbá a rovná plechy; – vyjmenuje a popíše druhy závitů a vytvoří závit (řezání závitu); – vyrábí nýtované spoje; – provádí lícování, sekání, broušení, leštění; – určí způsoby strojního dělení materiálu; – upíná nástroje a obrobky na stojanové vrtačce; – brousí materiály na dílenské brusce; – samostatná práce na zadaném úkolu;
Praxe – PRA 2. ročník	
Úvod do problematiky CAD systémů – základní pojmy CAD systémů, principy grafického zobrazení	– objasní základní pojmy CAD systémů; – vysvětlí principy rastrové a vektorové grafiky;
CAD systémy- kreslení a editace v 2D výkresu – nastavení pracovního prostředí práce s různým zobrazením výkresu – hladiny, vlastnosti prvků, informace o objektech – tvorba šablon – souřadné systémy, kreslicí pomůcky, úchopové režimy – kreslicí příkazy – editační příkazy – práce s textem	– uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace, nastaví uživatelské prostředí; – aktivně používá příkazy pro zobrazení výkresů; – definuje principy práce s hladinami a odvozuje vlastnosti prvků; – nastaví uživatelské prostředí, aktivně používá příkazy pro vytváření šablon; – rozlišuje typy souřadných systémů; – aktivně používá kreslicí pomůcky a úchopové režimy; – vybírá a používá základní kreslicí příkazy a příkazy pro umístění prvků; – efektivně využívá vhodné příkazy pro úpravu objektů; – vkládá řádkový a odstavcový text, speciální znaky; – edituje text;
Bloky, definice bloků, atributy, vkládání bloků, externí reference	– vytváří bloky interní a externí; – definuje atributy bloků; – používá bloky při kreslení výkresů;
CAD systémy- anotační prvky v 2D výkresu – kótování – šrafování – tisk výkresů, modelový a výkresový prostor – export a import dat	– nastavuje kótovací styly; – používá různé varianty kótovacích příkazů, edituje kóty; – definuje hranice šrafování a asociativitu šraf, používá vestavěné šrafovací vzory;

	– nastavuje konfiguraci tiskárny, vytváří tiskové soubory; – vytiskne výkres v požadované kvalitě; – exportuje a importuje data mezi základními, běžně používanými formáty;
Aplikace analogových obvodů v napájecích obvodech – základní pojmy, principy analogové techniky – simulace analogových obvodů na PC – měřicí přístroje pro měření základních analogových veličin	– definuje základní pojmy obvodové techniky; – navrhuje základní analogový obvod s RLC prvky; – aplikuje základní znalosti obvodové techniky; – provede simulaci analogového obvodu na PC; – aplikuje reálné signály v obvodu RLC ; – používá měřicí přístroje ; – vytváří měřicí zapojení;
Aplikace číslicových obvodů – řešení sekvenční logické úlohy – realizace logických funkcí (OR, NOR, AND, NAND) technickými prostředky – řešení kombinační logické úlohy s využitím základních logických prvků – použití logického generátoru funkcí – použití logické sondy a osciloskopu – použití logického analyzátoru	– definuje a sestaví zadanou logickou úlohu ; – vybírá a používá základní logické obvody; – aplikuje principy testování a diagnostiky v procesu návrhu logických obvodů; – aktivně používá generátory pro vytvoření vstupních logických testovacích sekvencí ; – používá měřicí přístroje pro analýzu výstupních stavů logických obvodů ;
Mikrokontroléry – algoritmizace úlohy na základě slovního zadání – popis vývojového prostředí – editace programu v jazyce C – digitální a analogové vstupy a výstupy – vstupní obvody – práce se senzory – ladění programu – diagnostika a řešení závad	– uvede základní vlastnosti a možnosti použití; – popíše vlastnosti a možnosti použití zvoleného vývojového prostředí; – objasní způsoby připojení periferních obvodů; – provede rozbor základního algoritmu zadané úlohy; – sestaví požadovaný obvod a naprogramuje požadovanou funkci obvodu; – odstraní závadu; – uvede klady a zápory realizovaného řešení.
Praxe – PRA 3. ročník	
Struktura a funkce mikrořadičů – možnosti použití mikrořadičů – struktura mikrořadičů – funkce typických prvků mikrořadičů – návrh struktury s mikrořadičem – vazby mezi hardware a software – analýza zadané úlohy z pohledu hardware – návrh hardwarové struktury s mikrořadičem – návrh systému pro předpokládanou modifikaci jeho funkce bez dodatečných hardwarových změn	– popíše základní odlišnosti různých struktur mikrořadičů; – uvede a charakterizuje základní prvky tvořící strukturu mikrořadiče; – popíše rozdíly mezi programovatelnými a neprogramovatelnými obvody;
Programování mikrořadičů – algoritmizace úlohy na základě slovního zadání – analýza zadané úlohy z pohledu software – způsoby tvorby firmware pro mikrořadiče – základní programátorské postupy – popis vývojového prostředí	– popíše funkci instrukcí používaných v jazyce symbolických adres; – uvede konfiguraci vývojového prostředí pro návrh systému v jazyce C; – objasní postup ladění firmwaru;

– editace programu pro mikrořadiče v jazyce C – ověření funkce firmwaru – ladění firmwaru pro mikrořadiče – diagnostika a řešení závad	
Kolaborativní robot (kobot) – hardware kolaborativního robota – ovládací software PolyScope – bezpečnostní režimy robota – režimy kolaborace s člověkem – ovládací panel robota – řídicí počítač robota – popis ovládání robota – diagnostika a řešení závad	– popíše funkci pohybů kloubů robota; – uvede funkce pohybů nástrojů pomocí TCP (Tool Center Point); – popíše funkce vstupně výstupních obvodů robota; – popíše všechny pohyby robota; – zajistí bezpečný provoz robota; – pracuje s klouby robota podle definovaných pohybů a bodů trasy; – pracuje se všemi příkazy pro pohyb; – pracuje se všemi příkazy pro ovládání nástrojů; – pracuje se všemi příkazy programového stromu; – ověřuje postupy při ladění programu; – diagnostikuje a odstraňuje závady
Realizace programovatelných analogových a digitálních obvodů – obsluha a psaní programu pro platformu Arduino – digitální a analogové vstupy a výstupy – použití sériové komunikace – práce se senzory – výhody a nevýhody použití přerušení – použití zobrazovacích zařízení	– sestaví a vyzkouší zadanou úlohu; – vytvoří sériovou komunikaci mezi Arduiny; – propojí senzory a zobrazovací zařízení; – programování složitějších úloh s přerušením

4.17 Technická dokumentace

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	68
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-0-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem vzdělávání předmětu technické dokumentace je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti technického zobrazování, rozvíjet jejich prostorovou představivost, používat a tvořit technickou dokumentaci s využitím grafických počítačových systémů při dodržování příslušných norem a standardů. Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi. Žák čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci, uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace. Dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování, při tvorbě technických výkresů. Orientuje se ve způsobu tolerování, označování jakosti povrchu atd. Čte a upravuje výkresy, vytváří výkresy součástí, výkresy sestavení a jiné produkty grafické technické dokumentace. Kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů a elektroinstalací.

Charakteristika učiva:

Obsahem předmětu jsou základy vytváření strojírenské, elektrotechnické a stavební technické dokumentace. Témata jsou věnována nácviku kreslení a napojování čar, základům zobrazování a normalizaci v technickém kreslení. Na ně navazuje problematika kreslení strojírenských, elektrotechnických a stavebních výkresů podle platných norem a správného zpracování technické dokumentace.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný.

Strategie:

Při výuce technické dokumentace jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektrotechnickými informacemi). Dále je využívána především samostatná práce žáků při řešení individuálních zadání. Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivost, přesnost a přehlednost vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami v oblasti technické dokumentace, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků je založeno na těchto základních ukazatelích: známky z grafických prací - hodnotí se průběžná práce na jednotlivých výkresech, odevzdání výkresu v termínu a ústní obhajoba obsahu výkresu; aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh, celohodinové písemné práce; krátké desetiminutové písemné práce týkající se jen malého úseku učiva.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Důraz je kladen zejména na rozvíjení prostorové představivosti, logického myšlení a úsudku; užívání správné terminologie; iniciativu, samostatnost, obrazotvornost a tvůrčí myšlení v práci; pečlivost, houževnatost, vytrvalost, zodpovědnost za vykonanou práci.

Kompetence k řešení problémů:

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností nabytých dříve. Při grafickém zpracování dokumentace ovládá přesnost a pečlivost.

Komunikativní kompetence:

Žák zpracovává technickou dokumentaci, dodržuje technické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální a sociální kompetence:

Žák efektivně pracuje a vyhodnocuje dosažené výsledky, využívá je k poznání zkušeností jiných lidí i na základě zprostředkovaných zkušeností. Přijímá hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

Matematické kompetence:

Žák při řešení praktických úloh používá vhodné algoritmy, využívá a vytváří různé formy grafického znázornění. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žák pracuje s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používá nový aplikační software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet.

Občan v demokratické společnosti:

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

Člověk a životní prostředí:

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, uplatňuje nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadu, vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniků a vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání, i při samostatném řešení praktických úkolů.

Informační a komunikační technologie:

Znalost technické dokumentace a prostorové představivosti napomáhá žákům při výuce CAD systémů, zde žák zúročí své znalosti.

Technická dokumentace – TED 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Normalizace v technickém kreslení – druhy norem, formáty, skládání výkresu – měřítko zobrazení – druhy čar a normalizované písmo – náčrty	– dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění;
Elektrotechnické kreslení – značky – druhy schémat – zásady kreslení schémat	– uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů a elektroinstalací;
Zobrazování těles v technických výkresech – kreslení podle modelů – doplňování chybějících průmětů těles – zjednodušování obrazů – vynesení tvarové podobnosti	– zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa; – navrhne způsoby zjednodušování obrazů a znázornění detailů;
Strojnické kreslení – zobrazování technických součástí – řezy technickými tělesy – kótování – předepisování rozměrů tvaru a polohy – předepisování jakosti povrchu, lícování – kreslení strojních součástí a spojů – výrobní výkresy	– uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech dle platných norem; – vytvoří výkres strojní součásti a jednoduchého sestavení; – zobrazí strojní součásti v řezu a nakreslí jejich průřezy; – rozlišuje druhy uložení a zásady tolerování rozměrů;
Výkresy ve stavebnictví – základní charakteristika stavebních výkresů – hlavní zásady pro jejich tvorbu a kreslení	– aplikuje pravidla pro kreslení a kótování stavebních výkresů.

4.18 Operační systémy

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	192
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Předmět operační systémy je zaměřen na seznámení žáka s problematikou operačních systémů (dále OS) tak, aby zvládl základní činnosti správy OS a mohli se na trhu práce v této oblasti uplatnit. Žák se naučí pracovat v prostředí různých OS a získá přehled o možnostech jednotlivých síťových OS a prakticky využitelné znalosti a dovednosti při jejich ovládnutí, instalaci, konfiguraci a správě. Žák také bude připraven navrhnout a realizovat zabezpečení počítače proti zneužití a ochranu dat před zničením. Žák se naučí připojit počítač k síti, využívat a konfigurovat síťové služby.

Charakteristika učiva:

Učivo navazuje na znalosti a dovednosti, které žáci získali v předmětu ICT v prvním a druhém ročníku a je provázáno s předmětem počítačové sítě ve třetím a čtvrtém ročníku. Dělí se na část teoretickou a praktickou.

V části teoretické jsou žákům vysvětleny základní pojmy z oblasti teorie OS, rozdíly mezi jednotlivými OS a činnosti související se správou OS, část praktická je zaměřena na zvládnutí práce v různých OS jak na uživatelské úrovni, tak na úrovni správy OS.

Učivo 3. ročníku je zaměřeno na to, aby se žák seznámil se základními pojmy z oblasti teorie operačních systémů, s charakteristickými vlastnostmi jednotlivých operačních systémů a znal a uměl plně využít všech možností operačních systémů na uživatelské úrovni. Učivo 4. ročníku je orientováno na zvládnutí základních činností správce systému: instalace, vytváření účtů, ochrana dat, zabezpečení pc, konfiguraci síťových služeb.

Největší důraz je kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí, pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku v rozsahu 3 hodiny týdně. Část výuky je realizována převážně formou výkladu, v maximální míře je využívána prezentační technika. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků. Každý žák má k dispozici počítač. Žáci pracují na zadaných úlohách buďto samostatně nebo v týmech.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení provádí vyučující i žáci navzájem. Hodnoceny jsou základní teoretické znalosti formou písemného, ústního zkoušení a testů, ve cvičeních pak samostatná práce jednotlivých žáků i týmů při realizaci samostatných prací a projektů a aktivní zapojení žáka do výuky v rámci celého školního roku. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi. Při pololetní klasifikaci tak bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacím procesům a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni k tomu, že se budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

Žáci se a naučí vhodně se prezentovat, vyjadřovat srozumitelně souvisle a přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci a to jak slovně i písemně, přehledně a jazykově správně formulovat své myšlenky. Účastní se aktivně diskusí, v nich se učí formulovat a obhajovat své názory a postoje, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zpracovávají texty na běžná i odborná témata.

Personální a sociální kompetence:

Žáci pracují také v týmu, podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímají úkoly a jsou vedeni k jejich zodpovědnému plnění, k uplatňování vlastních návrhů na řešení úkolů, k nezaujatému zvažování návrhu druhých, k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, učí se nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním programovým vybavením včetně aplikací, naučí se plně využívat jeho vlastnosti a přizpůsobit si je vlastním potřebám, používat prostředky online i offline komunikace, e-mail, získávat informace z různých zdrojů (internet), učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se naučí zpracovávat a prezentovat projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, jsou vedeni k tomu reálně posuzovat své schopnosti a uvědomovat si potřebu sebevzdělání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák pracuje s prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá.

Operační systémy – OPS 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Sít'ové OS – vlastnosti, komponenty, bezpečnost – správce procesů a procesoru (vznik, zánik procesu, stavy procesu, identifikace procesů, plánování procesů) – správce paměti (rozdělení paměti, strategie přidělování paměti procesům) – správce I/O systémů (irq, dma) – správce souborových systémů (fyzická, logická struktura disku, MBR, typy souborových systémů) – viry, spyware – zabezpečení a ochrana systému a dat	– vysvětlí význam OS, popíše vznik a typy OS; – popíše architekturu OS, jednotlivé komponenty; – definuje základní pojmy, které jsou spojené s jednotlivými komponentami OS; – popíše životní cyklus procesu (vznik zánik, stavy procesu, identifikace procesů); – objasní různé úrovně a strategie plánování procesů a vysvětlí princip prioritního plánování; – orientuje se v klasifikaci paměti (podle ceny, velikosti, typu) – vysvětlí způsoby přidělování paměti procesům (segmentace, stránkování, swapping) – popíše fyzickou, logickou strukturu disku – charakterizuje základní typy souborových systémů – rozezná možné ohrožení viry a vysvětlí, jaké jsou možnosti ochrany a zabezpečení dat; – používá antivirový program; – orientuje se v problematice zálohování dat;
Charakteristika OS – OS Linux – OS Windows	– orientuje se v používaných OS; – popíše vznik a vývoj jednotlivých OS; – charakterizuje architekturu, vlastnosti a možnosti nasazení jednotlivých OS; – porovná OS, objasní rozdíly mezi jednotlivými OS; – vymezí systémové požadavky pro instalaci a provoz jednotlivých OS; – charakterizuje základní serverové služby;
OS MS Windows – operační systém, jeho nastavení – příkazový interpret – ochrana dat	– orientuje se v systému adresářů, ovládá práci se soubory a adresáři; – odlišuje a rozpozná základní typy souborů a pracuje s nimi; – na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí; – používá různé konfigurační nástroje; – orientuje se v základních příkazech řádkového příkazového interpretu (cmd) a podle potřeby je aplikuje; – použije prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;
OS Linux – přístup k serveru, účtu – souborový systém – základní příkazy – práce s textovými soubory, filtry – procesy – příkazový interpret – programování v příkazové řádce (skripty) – zálohování a komprimace	– použije pro připojení k linuxovému serveru službu ssh, objasní její výhody; – popíše základní konfigurační soubory důležité pro přihlášení uživatele do systému; – orientuje se v systému adresářů, pracuje se soubory a adresáři, nastavuje přístupová práva; – rozpozná základní typy souborů a pracuje s nimi; – orientuje se v práci s textovým editorem;

	– přesměruje výstup a chybový výstup; – použije základní druhy filtrů při práci s textovými soubory a pro jejich spojování využije pipe (rouru); – identifikuje procesy, rozlišuje, zda běží na popředí nebo na pozadí, plánuje spuštění procesů; – vysvětlí funkce, vlastnosti a příkazy příkazového interpretu; – orientuje se v klíčových (systémových) proměnných a v použití při konfiguraci prostředí OS; – příkazy příkazového interpretu aplikuje ve skriptech; – tvoří skripty, ve kterých využívá řídicí příkazy (podmínky, cykly); – zálohuje a komprimuje data;
Operační systémy – OPS 4. ročník	
Síťové OS – správa – správce OS, úkoly – bezpečnost OS – síťové služby	– definuje povinnosti správce OS; – vysvětlí, provádí a nastavuje aktualizace OS a aplikací – specifikuje možná rizika práce v síti a možnosti jejich minimalizace; – vysvětlí hw a sw možnosti zajištění serveru před ztrátou nebo poškozením dat; – objasní princip a fungování autentizace a autorizace uživatele; – uvede důvody a popíše možnosti synchronizace času v síti;
Správa OS – OS Linux – OS Windows	– orientuje ve způsobu konfigurace jednotlivých OS (registry, konfigurační soubory); – vysvětlí proces bootování a inicializace OS a možnosti jeho konfigurace v jednotlivých OS; – vysvětlí funkci, vlastnosti a strukturu adresářových služeb vycházejících z LDAP v jednotlivých OS; – popíše organizaci a správu účtů v jednotlivých OS; – popíše vlastnosti a možnosti souborových systémů v jednotlivých OS; – vysvětlí způsob konfigurace síťového rozhraní v jednotlivých OS; – charakterizuje základní síťové služby a možnosti jejich konfigurace v jednotlivých OS;

OS MS Windows – instalace MS Windows serveru, pracovní stanice – konfigurace systému při spuštění – vytváření a správa uživatelských účtů – konfigurace síťového rozhraní a síťových služeb – vytváření a správa Active Directory – zálohování pracovních stanic a serverů	– nainstaluje OS na pracovní stanici, orientuje se v jeho základní konfiguraci; – upraví konfiguraci zaváděcího procesu; – vytvoří síť peer to peer a nakonfiguruje sdílení systémových prostředků; – vytvoří a spravuje uživatelské účty; – nainstaluje OS na server, orientuje se v jeho základní konfiguraci; – vytvoří strukturu Active Directory; – nakonfiguruje síťové rozhraní a připojení k Internetu; – konfiguruje základní síťové služby; – zálohuje pracovní stanice, server;
OS Linux – instalace OS Linux – konfigurace systému při spuštění – používání disků a jiných záznamových médií – vytváření a správa uživatelských účtů – konfigurace sítě a síťových služeb	– nainstaluje OS na pracovní stanici, na server, – orientuje se v základní konfiguraci OS; – upraví konfiguraci zaváděcího a inicializačního procesu; – používá nástroje pro rozdělení disku (fdisk); – konfiguruje připojování souborových systémů; – vytváří, aktualizuje a ruší uživatelské účty; – konfiguruje síťové rozhraní; – instaluje a konfiguruje síťové serverové služby a aplikace.

4.19 Počítačová podpora projektování

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	128
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Předmět počítačová podpora projektování rozvíjí různé formy grafického vyjadřování a estetickou stránku osobnosti žáka, podporuje tvůrčí technické myšlení. Cílem je umožnit žákům, aby získali základní dovednosti při práci s různým typem grafického softwaru tak, aby je byli schopni aplikovat v dalších odborných předmětech a v praxi.

Charakteristika učiva:

První tematický celek je zaměřen na zvládnutí základní filozofie grafických CAD systémů při tvorbě základů prostorového modelování a rovinné výkresové dokumentace. Při tvorbě jednoduchých strojních a stavebních výkresů uplatní zásady kótování a šrafování podle platných norem a tvorbu bloků a externích referencí.

Druhý tematický celek předkládá žákovi způsoby kreslení elektrotechnických schémat pomocí profesních CAD systémů umožňujících tvorbu komplexní projektové dokumentace v oblasti elektrotechniky.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Ve výuce, která probíhá na odborných počítačových učebnách, se uplatňují tyto metody:

- třída je při výuce dělená na dvě skupiny, každý žák má k dispozici vlastní osobní počítač, propojený do lokální sítě s možností připojení na internet, výuka probíhá v učebnách, které jsou vybaveny dataprojektorem s promítacím plátnem;
- výuka má formu praktických cvičení: učitel na svém PC provádí jednotlivé kroky, doprovázené slovním výkladem, instrukcemi a demonstračním výkladem;
- ukázkové příklady (včetně alternativního řešení problémových situací) promítá pomocí dataprojektoru na promítací plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici;
- po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků, v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji;
- zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícím a žáky zajišťují samostatné práce po probrání jednotlivých témat;
- důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi zaměřenými na tvorbu výkresů a projektové dokumentace v různých oblastech technické praxe;
- žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu, získává informace z otevřených zdrojů (internet), pracuje s katalogy výrobců.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Hodnocení provádí vyučující i žáci navzájem. Základní formou zkoušení bude na závěr tematických celků a po probrání důležitých témat zpracování samostatné grafické práce, ve které budou hodnoceny teoretické znalosti, aplikace teorie na příkladu, praktické zvládnutí použitého programu, samostatnost, tvořivost a celkový grafický projev. Při pololetním hodnocení bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností,

aktivita ve cvičeních a dodržení časového harmonogramu při odevzdávání samostatného projektu, samostatnost a kreativita při řešení problémových úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci efektivně vyhledávají a zpracovávají informace; s porozuměním naslouchají mluvenému projevu, pořizují si poznámky, využívají znalosti z jiných předmětů, využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Při grafickém zpracování dokumentace se učí přesnosti a pečlivosti. Žák nese odpovědnost za svou práci.

Komunikativní kompetence:

Žák zpracovává technickou dokumentaci, dodržuje technické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně. Aktivně se účastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně, souvisle a technicky správně, obhazuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální a sociální kompetence:

Žák efektivně pracuje, vyhodnocuje dosažené výsledky, využívá ke svému učení zkušeností jiných lidí, učí se i na základě zprostředkovaných zkušeností, přijímá hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku. Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem, pracuje v týmu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

Matematické kompetence:

Žák se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žák pracuje s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením a s dalšími prostředky ICT, používá nejen základní programové vybavení, ale i nový aplikační software, on-line a off-line komunikace, e-mail, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet, učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Při výuce PPP žáci zpracovávají a prezentují projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí, postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby dovedli jednat s lidmi a hledali kompromisní řešení.

Člověk a životní prostředí:

CAD systémy jsou jednou z oblastí pro široké nasazení aplikací výpočetní techniky v praxi. To umožňuje nahradit rutinní práci konstruktérů a projektantů moderními postupy, které podstatně rozšiřují možnosti konstruktéra o produktivní tvorbu výkresové dokumentace – rozhoduje rychlost, cena, kvalita, efektivnost a inovace. Výhodou počítačového návrhu je jeho těsná návaznost na následné technologické činnosti: objekt se alternativně nejdříve „odzkouší“ v digitálním modelu, přičemž odpadají problémy při testování a provozu hotových zařízení, a tím se šetří životní prostředí, žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Efektivní tvorba, správa a distribuce výkresové dokumentace prostřednictvím internetu se stává základním předpokladem pro spolupráci na mezinárodní úrovni. Počítač s CAD systémem se stane pro absolventa oboru informační technologie běžným pracovním nástrojem, který mu umožní prosadit se úspěšně na trhu práce nejen v České republice, ale také v zahraničí.

Informační a komunikační technologie:

Žák efektivně využívá prostředků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Počítačová podpora projektování – PPP 3. ročník	
Návrhové systémy pro elektrotechniku – návrhový systém pro kreslení schémat a desek plošných spojů – editor pro kreslení schémat – editor pro návrh desek plošných spojů	– čte a vytváří elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů a další produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice a elektronice; – nastaví a ovládá daný návrhový systém pro elektrotechniku; – nakreslí složitější schémata elektronického obvodu, popíše jednotlivé prvky a přiřadí jim hodnotu; – provede návrh desky plošného spoje v jednovrstvém nebo dvouvrstvém provedení; – vytváří kompletní výkresovou dokumentaci; – pracuje s knihovnami elektronických prvků;
CAD systémy- kreslení a editace 2D výkresů – bloky – definice bloků, atributy, vkládání bloků, externí reference – kótování – tisk výkresů, modelový a výkresový prostor – export a import dat	– vytváří interní a externí bloky; – definuje atributy bloků; – aktivně používá bloky při tvorbě výkresů – nastavuje kótovací styl, používá různé varianty kótovacích příkazů, edituje kótu; – vytiskne výkres v požadované kvalitě;
Základy prostorového modelování	– nastavuje systém pro práci ve 3D; – definuje, jak se zobrazují prostorové objekty,
Úpravy pohledů	– vybírá a vytváří vhodné pohledy;
Prostorové úpravy souřadného systému	– vytváří a nastavuje různé úpravy souřadného systému: prostorová rotace souřadného systému, zarovnání souřadnic pomocí tří bodů, otočení souřadného systému pomocí vektoru osy z, zarovnání souřadnic s aktuálním pohledem, zarovnání souřadnic s vybranou plochou, obnovení globálních souřadnic;
Klasické prostorové modelování	– definuje metody tvorby těles a ploch;
Základy tvorby těles	– vytváří základní geometrická tělesa (objemovou primitivitou): koule, kvádr, krychle, válec, kužel, klín, anuloid; – vytváří složitější tělesa pomocí Booleových operací; – tvoří tělesa vytažením (rotační tělesa); – tvoří tělesa tažením, tlačáním a šablonováním; – konstruuje úkosity a zaoblení na tělesech; – odřezává části těles, vytváří průřezy;

	– konstruuje pole objektů v prostoru; – tvoří prostorovou rotací objekty; – zrcadlí objekty v prostoru;
Editace těles	– efektivně využívá vhodné příkazy pro úpravu prostorových objektů; – vhodně vybírá objekty pro editaci, mění barvy hrany a plochy; – kopíruje hrany; – definuje: vytažení editované plochy, kopírování posun a otočení těles, zešíkmení ploch, vytvoření skořepiny;
Tvorba výkresové dokumentace v technické praxi pomocí CAD systému – kompletní technická dokumentace pro různé obory technické praxe	– čte výkresy a upravuje jednoduché výkresy z různých oborů technické praxe – orientuje se v kompletní technické dokumentaci.
Počítačová podpora projektování – PPP 4. ročník	
Návrhové systémy pro elektrotechniku – pokročilý návrh – editor pro tvorbu schematických značek a pouzder elektronických prvků	– vytváří nové knihovní prvky v plné grafice na základě katalogových rozměrů a využívá je elektronických obvodech a při návrhu DPS
CAD systémy 2D a 3D Pohledy a řezy – nastavení pohledů a řezů – vytvoření 2D výkresové dokumentace z 3D modelu	– vygeneruje různé pohledy (nárys, bokorys, půdorys) a řezy z modelu tělesa; – vygenerované pohledy a řezy upraví podle norem platných pro 2D výkresovou dokumentaci;
Vizualizace – práce s materiály	– využívá materiálovou knihovnu pro přiřazení vhodných druhů materiálů objektům; – vytváří vlastní materiály a knihovny materiálů
Tvorba výkresové dokumentace v technické praxi pomocí CAD systému – stavební dokumentace	– čte, vytváří a upravuje jednoduché stavební výkresy – orientuje se v kompletní technické dokumentaci.
Tvorba elektrotechnické dokumentace pomocí CAD systému – značky elektrotechnických komponent – druhy elektrotechnických schémat – způsoby kreslení elektrotechnických schémat	– definuje základní pojmy, typy dokumentů; – používá všeobecná pravidla kreslení elektrotechnických schémat; – navrhuje, dimenzuje a používá značky elektrotechnických prvků a přístrojů;

4.20 Ekonomika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	90
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem vyučovacího předmětu ekonomika je seznámit žáky se základními ekonomickými vztahy, pojmy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Cílem předmětu je také rozvíjet ekonomické myšlení žáků, jejich schopnost vyvozovat správné závěry a schopnost tyto závěry prezentovat a obhájit je.

Charakteristika učiva:

Učivo je složeno z témat týkajících se podnikání, marketingu, daňové soustavy, finančního hospodaření firmy, finančního trhu, financování podniku a managementu. Největší důraz je kladen na praktické ekonomické vědomosti a dovednosti, které umožní absolventovi se úspěšně uplatnit na trhu práce. Úlohy z finanční matematiky pracující s pojmy jako jsou úrokování, spoření, důchody, umorovací plán, jsou probírány v matematice ve 4. ročníku tak, aby byl plněn plán 96 hodin z RVP pro Ekonomické vzdělávání.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti, dokáže ji z ekonomického hlediska analyzovat a ví, jak ji může na základě subsidiarity ovlivňovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

Strategie:

Žák rozumí obsahu základních pojmů z tržní ekonomiky a je schopen je správně používat. Orientuje se v situaci na trhu práce a v pracovněprávních vztazích. Charakterizuje podstatu a cíl podnikání, dokáže v zásadě rozlišit právní formy podnikání, má přehled o základních podnikových činnostech. Objasní na příkladu, jak v zásadě postupovat při zřizování živnosti. Charakterizuje strukturu majetku podniku a jeho zdrojů. Popíše princip hospodaření podniku, ví, jak se zjišťuje hospodářský výsledek podniku. Charakterizuje podstatu mzdy, daní, zdravotního a sociálního pojištění, popíše náležitosti základních účetních dokladů a dovede je vyhotovit.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací, individuálního zkoušení. Hodnotí se plnění samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení a důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnání výsledků samotnými žáky, je upřednostňována i forma soutěžení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Při řešení samostatných úkolů se žák naučí formulovat souvisle své názory a postoje. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat. Má reálnou představu o svém uplatnění na trhu práce, zná svoje práva a povinnosti a má přehled o platových a ostatních podmínkách. Ekonomika má velký význam při přípravě žáka na reálné zaměstnání, případně podnikání a vybavuje absolventa znalostmi a dovednostmi pro uplatnění v praxi. Při řešení samostatných úkolů se žák naučí formulovat souvisle své názory a postoje a při práci používá odbornou ekonomickou terminologii. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat.

Kompetence k řešení problémů:

Žák se orientuje v masových médiích, využívá je, kriticky je hodnotí. Pracuje s informacemi s využitím prostředků informačních technologií. Žák pracuje s osobním počítačem, aplikuje matematické postupy. Orientuje se v základních aspektech soukromého podnikání, vyhledává příslušné právní předpisy a je schopen s nimi pracovat. Jedná hospodárně, adekvátně uplatňuje nejen kritérium ekonomické

efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Osvojuje si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit, orientuje se v jednotlivých podnikových činnostech (zabezpečení podniku oběžným majetkem, dlouhodobým majetkem, lidskými zdroji). Orientuje se ve světě práce.

Komunikativní kompetence:

Žáci se vyjadřují přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci. V projevech mluvených i psaných formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, aktivně se účastní diskusí, pracují v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Adaptují se na měnící se životní a pracovní podmínky. Získávají informace potřebné k řešení problému, navrhnou způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Pracují s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Osvojí si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Personální a sociální kompetence:

Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem. Absolventi se budou schopni adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci jednali odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný. Je nutné, aby dbali na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovali práva a osobnost jiných lidí, vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci. Žáci jsou vedeni k tomu, aby jednali v souladu s morálními principy, přispívali k uplatňování demokratických hodnot, uvědomovali si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovali s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí. Žáci se aktivně zajímají o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru. Vzdelání vede žáky k tomu, aby byli hrdi na tradice a hodnoty svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Cílem obsahového okruhu je naučit žáky myslet v ekonomických souvislostech a chovat se racionálně v osobním i profesním životě. Žáci získávají základní přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu apod., učí se s nimi pracovat a správně je interpretovat. Schopnost aplikovat osvojené učivo žáci prokazují při zpracování samostatných prací či projektů na ekonomická témata. Získávají přehled o typických podnikových činnostech. Důležité je také naučit žáky efektivně hospodařit s finančními prostředky, a to jak v osobním, tak i v profesním životě, a rozumět fungování finančního trhu. Žáci se orientují v nabídce bankovních a pojistných produktů, posuzují možnosti získání financí z vlastních a cizích zdrojů apod. Ve výuce jsou vedeni k samostatnému vyhledávání a zpracování informací, např. při komunikaci s bankou pomocí přímého bankovníctví. Samostatně provádějí potřebné výpočty (např. daní, úroků apod.) a učí se je správně interpretovat.

Matematické kompetence:

Samostatně řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů, tzn. že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické).

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Občan v demokratické společnosti:

Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí:

Žáci chápou význam životního prostředí pro člověka a jednají v duchu udržitelného rozvoje a odpovědnosti jedince za ochranu životního prostředí. Žáci budou vedeni k poznávání světa a k jeho lepšímu porozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými požadavky.

Člověk a svět práce:

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali zodpovědnost za vlastní životy, význam vzdělání pro život. Žáci jsou motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Vzdělání směřuje žáky k tomu, aby se písemně i verbálně prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority.

Informační a komunikační technologie:

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání.

Ekonomika – EKO 4. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základní pojmy ekonomiky – pojem lidských potřeb, hrubý domácí produkt – uspokojování potřeb, statky, služby – životní úroveň, udržitelný rozvoj, ochrana životního prostředí – výrobní faktory, práce, přírodní zdroje, kapitál – hospodářský proces, výroba, rozdělování a přerozdělování, směna, spotřeba – zákon poptávky a nabídky, trh, cena – rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření rodiny	– na příkladech z běžného života aplikuje základní pojmy ekonomiky; – na příkladu popíše fungování tržního mechanismu; – posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; – vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny; – rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje, sestaví rozpočet domácnosti;
Právní formy podnikání – podnikatelský záměr – podnikání podle Živnostenského zákona – Obchodní zákoník – podnikání v rámci EU	– vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; – posoudí vhodné formy podnikání pro svůj obor; – orientuje se v právních formách podnikání; – orientuje se v náležitostech a přílohách žádosti o živnostenské oprávnění; – pracuje s Obchodním zákoníkem a vyhledá v Živnostenském zákoně potřebné informace; – orientuje se ve způsobech ukončení podnikání; – charakterizuje základní povinnosti podnikatele vůči státu; – porovná výhody a nevýhody, rizika podnikání a zaměstnání; – získá potřebné informace pomocí sítě Internet (zákony, obchodní rejstřík);

Formy organizace podniku – obchodní společnosti – společnost s ručením omezeným – akciová společnost, cenné papíry – státní podnik	– orientuje se v základních formách společností; – vyhledává informace v Obchodním zákoníku; – stanoví cenu jako součást nákladů, zisku a DPH;
Podniková ekonomika – členění dlouhodobého majetku – koloběh oběžného majetku – odpisy, odpisové metody – kalkulace ceny výrobku – druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele	– rozliší oběžný a dlouhodobý majetek; – rozpozná základní druhy odpisových metod, provádí základní výpočty odpisů; – stanoví cenu jako součást nákladů, zisku a DPH; – na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele;
Účetnictví – náležitosti účetních dokladů – charakteristika účetnictví aktiva, pasiva – rozvaha, výkaz zisků a ztrát	– objasní podstatu, funkci a význam účetnictví; – ověří náležitosti účetních dokladů; – provede likvidaci účetních dokladů; – vysvětlí vztahy mezi aktivy a pasivy; – orientuje se v základních účetních výkazech;
Konkurence firem – ochrana hospodářské soutěže – autorské právo, ochranné známky	– objasní význam ochrany hospodářské soutěže; – orientuje se v Autorském zákonu;
Marketing – marketingové koncepce – marketingový mix – životní cyklus výrobku – průzkum trhu, prezentace výrobku	– na příkladech aplikuje poznatky o nástrojích marketingu, např. stanovení ceny, volby prodejní cesty a vhodné propagace; – zpracuje jednoduchý průzkum trhu; – dokumentuje životní cyklus produktu, stanovení ceny, volbu cesty prodeje a vhodnou propagaci; – rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky;
Pracovní síla – současné trendy ve struktuře pracovních sil – vypracování životopisu, výběrové řízení – pracovní právo, Zákoník práce – pracovní poměr – nezaměstnanost, dávky v nezaměstnanosti – mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy	– objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti, vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, rozlišuje je a reaguje na ně; – prezentuje se potenciálnímu zaměstnavateli; – charakterizuje náležitosti pracovní smlouvy a sestaví ji; – odliší pracovní smlouvu od dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění, daně; – orientuje se v právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele; – orientuje se v zákonné úpravě mezd, výpočtech sociálního a zdravotního pojištění;
Úloha státu – příjmy a výdaje státního rozpočtu – soustava daní v ČR – výpočty daní z příjmu a pojistného, daňová přiznání	– na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu, na příkladech objasní, jak se občan podílí na příjmech a výdajích státního rozpočtu; – orientuje se v soustavě daní a v jejich registraci; – charakterizuje základní daňové pojmy a termíny; – vyhotoví daňové přiznání; – rozliší princip přímých a nepřímých daní;

Bankovníctví – peníze, budoucnost peněz – struktura bankovní soustavy – ČNB funkce nástroje – bankovní obchody, služby obchodních bank, internetové bankovníctví, platební styk, úroková míra	– charakterizuje strukturu bankovní soustavy ČR; – orientuje se v základních nástrojích používaných obchodní bankou; – orientuje se v základní nabídce služeb obchodních bank; – aktivně využívá elektronické bankovníctví;
Ekonomická stabilita – hospodářské cykly – inflace, její příčiny – fiskální politika – monetární politika – struktura národního hospodářství	– vysvětlí problematiku hospodářských cyklů, popíše ji; – posoudí dopady inflace; – orientuje se v pojmech fiskální a monetární politiky;
Světová ekonomika – Evropská unie	– vysvětlí důležitost evropské integrace; – posoudí ekonomický dopad členství v EU;
Management – role manažera – plánování, organizování, vedení lidí	– objasní podstatu managementu; – posoudí motivační nástroje; – vysvětlí význam kontroly v podniku; – charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci.

4.21 Programování (PRG)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	362
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-2-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem obsahového okruhu je naučit žáka analyzovat problém, vést o něm a o výsledcích jeho řešení diskusi. Žáci získají další znalosti a dovednosti v práci s informacemi v oblastech analýzy a algoritmizace zadaných úloh, naučí se základům moderních programovacích metod a programovacích jazyků a jejich praktickým aplikacím na prostředcích výpočetní techniky. Současně rozvinou své schopnosti v oblasti analytického a logického myšlení. Důraz je kladen na systematickост v přístupu k řešenému problému, případně k řešení praktických úloh v dalších odborných předmětech.

Charakteristika učiva:

Vyučování programování vede žáka k potřebnému analytickému a konstruktivnímu řešení problémů a situací, které pomocí algoritmu dovede popsat a interpretovat v příslušném programovacím jazyce. Žák se orientuje v práci v sekvenčním i v objektovém programovacím jazyce. Aplikuje znalosti a může je využít při studiích na vysokých školách technického zaměření.

Strategie:

Ve výuce, která probíhá v odborných počítačových učebnách, se uplatňují tyto metody:

Třída je při výuce dělena na dvě skupiny, každý žák má k dispozici vlastní osobní počítač, propojený do lokální sítě s možností připojení na internet, výuka probíhá v učebnách, které jsou vybaveny dataprojektorem s promítacím plátnem. Výuka má formu praktických cvičení: učitel na svém PC provádí jednotlivé kroky, doprovázené slovním výkladem, instruktáží a demonstračním výkladem. Ukázkové příklady (včetně alternativního řešení problémových situací) promítá pomocí dataprojektoru na promítací plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici. Po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků, v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji. Zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícím a žáky zajišťují samostatné práce po probrání jednotlivých témat. Důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi, tj. tvorbou programů, uživatelské a programátorské dokumentace k těmto programům. Žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu, získává informace z otevřených zdrojů (internet). Velký důraz je také kladen na samostatnou práci žáků při řešení individuálních úloh. Součástí je také komplexní domácí práce, která slouží k procvičení a upevnění učiva.

Hodnocení výsledků žáků:

Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání a to srovnávací písemné práce do PC, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity v hodinách. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy. Učitelé vhodně využívají údaje pro vytvoření „Studijního profilu“ každého žáka, v němž mohou srovnávat a sledovat průběh celého studia a v případě zhoršení učinit opatření. Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se podle svých schopností aktivně zapojuje do výuky, pracuje samostatně. Je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Získává pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Vytváří si vhodný studijní režim a podmínky k efektivnímu učení. Ovládá různé techniky učení, při nichž využívá různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Je motivován pro celoživotní vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů:

Žák podle svých schopností řeší problémy a nalézá další možná řešení problémových situací. Využívá již předem získaných znalostí, postupuje od nejjednoduššího ke složitějšímu. Pracuje s informacemi, rozvíjí schopnost logického myšlení a dává věci do souvislostí. Vyhodnocuje získané informace. Tvoří otázky a odpoví, vhodně formuluje otázku a nestydí se zeptat.

Komunikativní kompetence:

Žák podle svých schopností uplatňuje pravidla komunikace – tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, komunikuje s veřejností, je schopen komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a respektuje názor ostatních. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací skupinového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Personální a sociální kompetence:

Žák upevňuje schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak i vrstevníků. Obhájí své práce i práce svých spolupracovníků v rámci skupinových projektů. Přijímá hodnocení spolužáků a vyučujícího.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák se podle svých schopností učí uplatnění ve společnosti. Dodržuje a uplatňuje pravidla slušného chování a demokratické principy. Toleruje rasové, sociální a náboženské odlišnosti ostatních, seznamuje se s kulturou jiných etnik s různými náboženstvími a názory na vznik světa. Jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Uvědomuje si svou náležitost ke škole, městu, obci a vlasti, uvědomuje si svá žákovská i občanská práva a povinnosti a dodržuje je. Váží si ostatních lidí a jejich práce. Hodnotí se a respektuje hodnocení a názory jiných, ocení úspěch druhého a nevyvyšuje se.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák podle svých schopností spolupracuje na společné práci ve skupině, přizpůsobuje se různým pracovním podmínkám a učí se rozvrhnout si časový harmonogram činností. Dokáže zhodnotit a prezentovat výsledky své práce. Uplatňuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle. Plní konkrétní úkoly s plnou odpovědností za vykonanou práci a její dokončení. Udržuje pořádek na svém pracovišti a dodržuje hygienické zásady při práci. Má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru. Cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Má reálnou představu o pracovních a platových podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnat se svými představami a předpoklady. Získává a vyhodnocuje informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech.

Matematické kompetence:

Žák podle svých schopností využívá při řešení konkrétních programů matematický aparát. Aplikuje matematické postupy při řešení algoritmů a programových aplikací praktických úloh. Čte a vytváří různá grafická znázornění řešení úloh v podobě vývojových diagramů.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žák pracuje s běžným základním aplikačním vybavením a používá aplikační vývojový software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci.

Občan v demokratické společnosti:

Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti.

Člověk a životní prostředí:

Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů.

Programování – PRG 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Algoritmizace – základní pojmy a vlastnosti algoritmů – značky pro grafický návrh programu – algoritmizace jednoduchých úloh	– objasňuje pojem algoritmus a jeho základní vlastnosti; – algoritmizuje jednoduché úlohy; – graficky vyjadřuje algoritmy; – zapisuje algoritmus vhodným způsobem; – čte zápis algoritmu z vývojového diagramu a popíše postup řešení takto zadané úlohy
Úvod do programovacího jazyka – obecné charakteristiky jazyka – historie jazyka – stavba programu	– orientuje se v charakteristických rysech programovacího jazyka a v jeho historii; – orientuje se ve stavbě programu;
Základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, psaní jednoduchých programů – rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované – proměnná, výraz, přiřazení, příkaz – aritmetické výrazy, operátory – základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových – založení projektu konzolové aplikace, ovládání editoru, využití nápovědy – aplikací, psaní jednoduchých programů – terminálový vstup, výstup – ladění programu, debugger	– používá základní datové typy; – rozlišuje rozdíly mezi jednotlivými základními datovými typy – užívá základní operace s datovými typy; – realizuje základní operace s datovými typy; – objasňuje pojmy proměnná, identifikátor a datový typ; – realizuje a vysvětluje deklarace proměnných, rozsah platnosti proměnných a základní typy proměnných; – zakládá projekt konzolové aplikace; – orientuje se ve vývojovém prostředí; – využívá nápovědy a manuály při práci s aplikačním programovým vybavením (včetně využití i Internetu) – používá příkazy vstupů a výstupů; – sestaví a odladí jednoduchý program; – používá debugger při ladění a spouštění programu; – rozlišuje sémantické a syntaktické chyby; – objasňuje pojem syntaxe programovacího jazyka
Řídící struktury – sekvence – větvení – neúplné, úplné – podmíněný výraz – ternární operátor – větvení – vnořené – větvení – vícenásobné – cyklus s podmínkou na začátku – cyklus s podmínkou na konci – cyklus s řídicí proměnnou	– navrhuje grafické zobrazení jednotlivých struktur; – rozlišuje, popisuje a aplikuje všechny typy větvení a cyklů v programu; – používá příkazy skoku v cyklech

– skoky v cyklu	
Funkce – deklarace, definice funkce – bloková struktura programu – globální a lokální proměnné – rekurzivní funkce	– definuje funkce; – rozlišuje rozdíl mezi deklarací a definicí funkce; – používá funkce pro zpracování dílčích úloh programu; – rozlišuje rozdíly mezi globální a lokální proměnnou; – posuzuje vhodnost použití rekurzivní funkce;
Programování – PRG 2. ročník	
Preprocesor jazyka – způsob zpracování programu – makra bez parametrů – makra s parametrem – projekty – podmíněný překlad – oddělený překlad a vkládání souborů – paměťové třídy	– rozlišuje jednotlivé fáze zpracování programu; – objasňuje funkci interpretu a překladače – aplikuje makra; – rozlišuje rozdíly mezi makry a funkcemi; – analyzuje vhodnost využití podmíněného překladu; – tvoří projekty; – navrhuje rozdělení modulů pro skupinovou práci a oddělený překlad; – rozlišuje rozsah platnosti proměnných a rozlišuje jejich základní typy; – posuzuje vhodnost použití paměťových tříd;
Pointery – statická a dynamická alokace paměti – pointer, dynamické proměnné – pointery a funkce – parametry funkcí	– objasňuje využití jednotlivých částí paměti; – rozlišuje statická a dynamická data; – charakterizuje jejich alokaci a umístění v paměti; – orientuje se v práci s pointery a používá je v programu; – aplikuje teorii pointerů na práci s dynamickými proměnnými; – využívá pointerů ve funkcích; – objasňuje rozdíl mezi parametry volanými odkazem a hodnotou; – využívá parametry volané odkazem ve funkcích;
Jednorozměrné pole – jednorozměrné statické pole – jednorozměrné dynamické pole – pointerová aritmetika – pole jako parametr funkce – třídění v poli	– orientuje se v teorii a použití jednorozměrného pole; – pracuje s polem pomocí pointerů; – aplikuje dynamickou alokaci pole; – rozlišuje statické a dynamické jednorozměrné pole; – aplikuje pointerovou aritmetiku na práci s polem; – využívá jednorozměrné pole ve funkcích; – využívá třídící metody k uspořádání prvků v poli;

Dvourozměrné pole – dvourozměrné statické pole – dvourozměrné statické pole jako parametr funkce – dvourozměrné dynamické pole	– orientuje se v teorii a použití dvourozměrného pole; – využívá dvourozměrné statické pole ve funkcích; – vytvoří a využívá dynamické dvourozměrné pole – pole pointeru, pointer na pole a pointer na pointer; – rozlišuje práci s dvourozměrným statickým a dynamickým polem;
Řetězce – charakteristika a práce s řetězcí – funkce pro práci s řetězcí – pole řetězců – parametry funkce main	– orientuje se v teorii a použití řetězce; – pracuje s řetězcí pomocí funkcí k tomu určených; – využívá pole řetězců; – pracuje s parametry funkce main
Soubory – typy souborů, charakteristika a práce se soubory – funkce pro práci se soubory	– orientuje se v teorii a použití souborů; – rozlišuje typy souborů a rozdíly v práci s nimi; – pracuje se soubory pomocí funkcí k tomu určených;
Programování – PRG 3. ročník	
Struktura, union, enum – charakteristika a práce se strukturou – struktura a pole – struktura a pointery – struktura a funkce – pole struktur – charakteristika a práce s union a enum	– orientuje se v teorii a použití struktury; – deklaruje strukturu; – pracuje se strukturou, přistupuje k jejím prvkům; – využívá pole ve struktuře; – pracuje s dynamickou alokací struktury; – využívá struktury ve funkcích; – aplikuje struktury do jednorozměrných statických polí; – orientuje se v teorii a použití union a enum;
Úvod do jazyka podporujícího OOP – základní dovednosti – vstupní a výstupní operace – přetížené a překryté metody – práce s polem – práce se soubory	– orientuje se ve vývoji a přehledu používaných programovacích jazyků; – objasní základní rozdíly mezi procedurálním a objektovým jazykem; – využívá základní datové typy; – deklaruje proměnné na vhodném místě; – používá operátory daného jazyka; – pracuje s terminálovým vstupem a výstupem; – vytváří jednoduché programy s využitím přetížených metod; – objasní pojem referenční datový typ; – používá referenční datové typy;
Objektově orientované programování – základní filozofie, objekt a třída – vlastnosti OOP – definice třídy, členská data a metody, přístupová práva – konstruktor – tvorba hierarchie tříd – výjimky	– vysvětluje principy objektově orientovaného programování; – vysvětluje pojmy třída a objekt; – popisuje vlastnosti OOP - zapouzdřenost, dědičnost, vícetvarost; – rozlišuje atributy a metody třídy; – aplikuje a rozlišuje členské metody, konstruktor; – využívá konstruktory pro tvorbu objektů; – rozlišuje různé typy konstruktorů; – používá jednoduché objekty; – vytváří třídy na základě dědičnosti;

	– rozlišuje možnosti dědičnosti členských dat a metod; – rozlišuje jednotlivé části výjimek; – popisuje princip práce výjimek; – aplikuje výjimky do svých programů; – vytvoří program s definicí třídy a s použitím jednoduchých objektů;
Programování – PRG 4. ročník	
Objektově orientované programování – II. – balíčky – abstraktní a koncová třída – rozhraní – kolekce	– orientuje se v problematice rozdělování tříd do jednotlivých balíčků; – využívá třídy v rámci různých balíčků; – vytváří rodiče jako abstraktní třídu, zobecňuje společné vlastnosti; – definuje třídy, ze kterých již není možné dědit; – vytváří a používá společné rozhraní; – orientuje se v pojmech kolekce, generická kolekce; – umí jednoduchou práci s kolekcemi - přidávat a mazat data, třídit.
Grafické uživatelské rozhraní – událostmi řízené programování – událost, komponenta – komponenty Label, Button, RadioButton, CheckBox, ChoiceBox; – komponenty pro práci s textem; – komponenty pro práci s menu; – komponenty pro práci se seznamy; – rozvržení komponent	– orientuje se v principech událostmi řízeného programu; – orientuje se v ovládání vývojového prostředí objektového jazyka při tvorbě programů s GUI; – vysvětluje funkci komponent ve vývojovém prostředí; – vytváří jednoduché programy používající nejzákladnější komponenty a přizpůsobuje jejich chování svým potřebám; – používá komponenty pro práci s jednořádkovým i víceřádkovým textem; – vytváří jednoduché hlavní menu aplikace; – dokáže vytvořit aplikaci s využitím seznamu položek; – definuje rozdíly mezi jednotlivými kontejnery pro pozicování; – využívá různých kontejnerů pro rozmístění komponent; – vytváří jednoduché aplikace s více okny;
Shrnutí, opakování a aplikace učiva	– shrnutí, opakování a aplikace učiva 1.-4. ročníku

4.22 Počítačové sítě (PRG)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	136
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-2-2-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem vyučovacího předmětu je získat přehled o základních konceptech počítačových sítí a jejich implementace. Žáci si utřídí pojmy v souvislostech s používanými technologiemi v lokálních, metropolitních a rozlehlých sítích. Zafixují si pojetí vrstvené architektury a souvisejících protokolů a pojmů síťového modelu ISO OSI a modelu TCP/IP.

Cílem předmětu je dále seznámit se s protokoly jednotlivých vrstev a podrobně se naučit protokoly transportní vrstvy TCP a UDP a následně protokoly aplikační vrstvy. Dalším cílem je zvládnout principy jmenných serverů a adresářových služeb. Obsahem předmětu je rovněž naučit žáky ovládat základní bezpečnostní nástroje internetu a seznámit se s bezpečnými protokoly.

Charakteristika učiva:

Studium žáka naučí využívat referenční model ISO/OSI k popisu síťové komunikace, rozeznávat typy kabelových vedení a jejich parametry, volit jejich použití dle daných podmínek, rozlišit aktivní prvky, jako např. hub, switch, router, síťovou kartu atd., podle jejich základních funkcí, konfigurovat základní parametry zařízení, dokáže realizovat jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků.

Žák dokáže konfigurovat parametry počítače pro práci v síti, IP adresa, maska, DHCP, DNS, využít síťové služby operačního systému. Umí používat různé způsoby připojení k internetu a nastavit parametry pro připojení k internetu. Dokáže se orientovat v IP adresaci počítačových sítí, používat DHCP služby, funkci NAT. Umí klasifikovat zařízení bezdrátových technologií a konfigurovat jejich parametry. Orientuje se v principu směrování mezi sítěmi. Zná základní způsoby napadení sítě a umí ji ochránit vhodnými prostředky. Dokáže identifikovat závadu v síti, konzultovat problém s technickou podporou a odstranit běžné závady.

Strategie:

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky k samostatnému uplatňování jejich znalostí a dovedností. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků, je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Výuka je realizovaná také formou cvičení, kdy se třída dělí na poloviny. V praktických cvičeních se žáci učí orientovat v hardware počítačových sítí, navrhovat postup a vhodnou realizaci sítě určené pro dané účely, navrhovat vhodné připojení lokální sítě k síti internet. Praktická cvičení jsou také zaměřena na konfiguraci síťových prvků, využití síťových aplikací, šifrování dat, zabezpečení sítí. Všechny formy výuky budou podporovány systémem e-learning. Tento systém bude obsahovat:

- podklady pro výuku (studijní materiály);
- zadání praktických cvičení;
- ověření znalostí.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Vzhledem k povaze předmětu bude prováděno těmito způsoby:

- ústní a písemné zkoušení – uplatňuje se zejména pro hodnocení teoretických vědomostí;
- testování je prováděno u většiny tematických celků, slouží k zjištění znalostí pojmosloví;
- samostatné projekty komplexní povahy – jedna až dvě práce v každém ročníku.

Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi. Při klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci jsou vedeni k samostatnému řešení praktických problémů, které spočívají v chodu a konfiguraci prostředí počítačových sítí. Žák se učí řešit praktické problémy samostatně nebo při práci v týmu. Umí navrhnout vlastní možné řešení a umí jej zrealizovat. Umí pracovat s literaturou a sítovým software v cizím jazyce.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni k tomu, že se budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

Žáci jsou vedeni k dodržování technických norem, používání odborné terminologie, vytváření pracovních postupů v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně. Žáci se aktivně účastní diskusí, učí se obhajovat své návrhy a názory na technická řešení srozumitelně a souvisle a jsou vedeni k respektování názoru druhých.

Personální a sociální kompetence:

Žáci se snaží efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. Žáci se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence:

Žáci se učí při řešení praktických úloh používat vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavují ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žáci pracují s prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně se učí využívat pro svou práci.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce předmětu Počítačové sítě se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žák je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

Informační a komunikační technologie:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Počítačové sítě – POS 2. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Úvod do počítačových sítí – historie počítačových sítí – rozdělení sítí – síťové koncepce, modely, standardy – fyzická a linková vrstva – adresování na linkové a síťové vrstvě – technické a softwarové prostředky počítačové sítě	– orientuje se v historii elektronické komunikace a počítačových sítí; – klasifikuje sítě podle různých kritérií; – popíše síťovou architekturu prostřednictvím referenčního modelu ISO/OSI; – charakterizuje síťovou komunikaci na základě modelu síťové architektury TCP/IP; – vypočte dobu přenosu dat po datové lince; – určí, jaké hardwarové a softwarové prostředky jsou nutné pro vytvoření počítačové sítě a zařadit je na správnou vrstvu ISO/OSI modelu; – zjistí MAC adresu a IP adresu počítače; – vyhledá na Internetu vhodné informační zdroje s tematikou počítačových sítí; – popíše školní počítačovou síť z hlediska hw i sw vybavení; – orientuje se v konfiguraci školní počítačové sítě; – nastaví sdílení prostředků v rámci sítě peer to peer;
Technické prostředky pro počítačové sítě – přenosová média, klasifikace – kabelové vedení a pasivní propojovací prvky: kabely, konektory – strukturovaná kabeláž – síťové topologie – přístupové metody ke sdílenému médiu – aktivní propojovací síťové prvky	– orientuje se v metalických a optických kabelech, jejich vlastnostech, parametrech; – rozezná typy přenosových médií, konektory; – připojí konektor ke kabelu; – orientuje se v prvcích strukturované kabeláže; – popíše jednotlivé síťové topologie; – pomocí vhodných nástrojů graficky zobrazí a popíše topologii školní počítačové sítě a strukturovanou kabeláž; – popíše a porovná jednotlivé přístupové metody; – vytvoří model fungování jednotlivých přístupových metod; – rozlišuje síťové prvky, jako např. HUB, switch, router atd., podle jejich základních vlastností a dokáže specifikovat rozdíly mezi nimi; – popíše funkci switchu a možnosti jeho konfigurace;
Přenosové technologie v sítích LAN, WAN – síťové architektury Ethernet, ARCnet, Token-Ring a principy jejich činnosti. – páteřní sítě, propojovací a přístupové sítě	– popíše základní principy komunikace a přenosu dat na síti; – definuje principy a vlastnosti síťové architektury Ethernet; – orientuje se ve vývoji Ethernetových technologií, charakterizuje jednotlivé typy Ethernetu; – charakterizuje další typy síťových technologií pro LAN sítě; – navrhne jednoduchou počítačovou síť a zrealizuje ji; – orientuje se v problematice a technologiích propojovacích a přístupových sítí (ISDN, technologie xDSL);

	– vytvoří přehled s porovnáním operátorů poskytujících datové služby;
Bezdrátové sítě – rádiové bezdrátové spoje, vzdušné optické spoje – prvky bezdrátových sítí – topologie a přístupové metody – návrh a realizace bezdrátového připojení a jednoduché bezdrátové sítě	– specifikuje bezdrátové spoje; – rozezná jednotlivé prvky bezdrátových sítí; – zrealizuje připojení počítače k bezdrátové síti; – vysvětlí mechanismy zabezpečení bezdrátových sítí; – popíše obecně fungování sítí mobilních telefonů a globálních družicových polohovacích systémů;
Protokoly TCP/IP – protokoly jednotlivých vrstev	– orientuje se v přenosových i aplikačních protokolech;
Síť Internet – struktura a vývoj Internetu – možnosti připojování k Internetu – adresování v Internetu	– popíše strukturu sítě Internet a vývoj Internetu; – orientuje se v možnostech připojení k Internetu; – orientuje se v internetových adresách (IP adresy, doménová jména, e-mailová adresa, URL);
Webový klient a e-mailový klient – webový klient, druhy, funkce a konfigurace – e-mailový klient, druhy, funkce a konfigurace – bezpečnost komunikace – digitální certifikát serveru	– nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb; – nainstaluje a využívá certifikáty; – zabezpečí webový prohlížeč; – nastaví vlastnosti tisku z webového prohlížeče; – nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu; – nakonfiguruje e-mailového klienta podle požadavků a potřeb; – nastaví účty pro přístup na poštovní server; – nastaví filtrování a organizování zpráv; – archivuje a obnovuje data;
Počítačové sítě – POS 3. ročník	
Protokoly a služby síťové vrstvy – IP protokoly síťové vrstvy, IP protokol, IP datagram – ICMP protokol a jeho použití – arp protokol	– charakterizuje síťovou vrstvu, protokoly síťové vrstvy, adresování na síťové vrstvě – popíše vlastnosti a funkci IP protokolu, obsah IP datagramu; – charakterizuje systém IP adres: třídy, privátní a veřejné adresy, speciální IP adresy; – určí rozsah adres pro podsítě; – vysvětlí princip fungování protokolu arp; – nakonfiguruje síťové rozhraní v operačních systémech MS Windows, Linux; – zjistí IP konektivitu v operačních systémech MS Windows, Linux; – orientuje se v ICMP message a používá příkazy, které je využívají; – popíše funkci protokolu arp, rarp; – používá nástroje pro monitorování síťové komunikace;

Routery, routing protokoly – směrování přímé nepřímé – směrovací tabulky, metriky, statické a dynamické směrování – směrovací (routing) protokoly IGP, algoritmy směrování (Routing vektor, Link state), protokoly RIP, OSPF – směrování v Internetu, autonomní systémy, EGP směrovací protokoly	– charakterizuje principy směrování; – rozlišuje směrování přímé a nepřímé; – vytvoří, aktualizuje směrovací tabulku, vypíše ji a popíše její obsah; – orientuje se v možnostech konfigurace routeru; – charakterizuje směrování mezi autonomními systémy;
Protokoly transportní vrstvy – protokoly transportní vrstvy (TCP, UDP), adresování – velmi známé porty – TCP segmenty, výměna TCP segmentů (handshaking)	– charakterizuje funkci transportní vrstvy, popíše rozdíly mezi TCP a UDP protokoly, vysvětlí pojem socket; – orientuje se v používání velmi známých portů; – nakonfiguruje port; – popíše tcp segment a princip výměny segmentů;
Protokoly a služby aplikační vrstvy – telnet, ssh – ftp – http – poštovní služby (SMTP, POP3, IMAP4) – dhcp – dns	– orientuje se v používaných aplikačních protokolech, popíše princip jejich fungování; – používá a konfiguruje služby pro vzdálené připojení k serveru telnet, ssh, nainstaluje a nakonfiguruje klienta; – používá a konfiguruje službu ftp, nainstaluje a nakonfiguruje ftp klienta; – orientuje se v protokolech a aplikacích zajišťujících poštovní služby a jejich konfiguraci; – orientuje se v principu organizace domén, jmenných serverů, jejich funkcí a konfigurací;
Bezpečnost sítí – kdo a proč útočí na síť, nástroje, techniky, typy útoků – bezpečnostní politika a zásady zabezpečení – bezpečnostní technologie (filtrování paketů, NAT, proxy, filtrování obsahu, technologie AAA, infrastruktura veřejného klíče) – bezpečnostní a šifrovací protokoly – firewally – bezpečnostní funkce směrovačů – virtuální privátní síť – zabezpečení bezdrátových sítí – detekce útoků, nástroje pro vyhledávání zranitelných míst v síti, bezpečnostní audit	– vysvětlí pojem hacker, orientuje se v typech a technikách útoků, nástrojích, které hackeři používají; – definuje zásady zabezpečení; – popíše a porovná jednotlivé typy bezpečnostních technologií; – orientuje se v bezpečnostních a šifrovacích protokolech; – popíše principy a oblastí nasazení šifrování pomocí kryptografie; – vysvětlí pojmy privátní a veřejný klíč a elektronický podpis; – provádí šifrování souborů; – používá a konfiguruje firewall; – nastaví filtrování paketů na směrovači; – popíše fungování vpn; – orientuje se v zabezpečení bezdrátových sítí; – detekuje útoky a používá nástroje pro testování průniků a zranitelných míst;
Diagnostika počítačových sítí	– identifikuje závady vhodným postupem; – konzultuje problémy s technickou podporou; – odstraní běžné závady v síti.

4.23 Webové aplikace (PRG)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	128
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Předmět Webové aplikace je orientován na oblast vytváření webových aplikací a webových projektů. Žáci se seznámí s technologiemi pro tvorbu dynamických webových stránek a webových aplikací, s metodikou tvorby webových projektů. Naučí se vytvářet webové aplikace s použitím vhodných vývojových nástrojů. Největší důraz je kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Charakteristika učiva:

Učivo navazuje na znalosti a dovednosti, které žáci získali v předmětu ICT a PRG, je provázáno s předmětem Vývoj aplikací..

Učivo 3. ročníku je zaměřeno na to, aby se žáci seznámili s technologiemi určenými pro tvorbu dynamických webových stránek a webových aplikací. Vytvářejí webové stránky s využitím skriptování na straně klienta a serveru, seznamují se s možnostmi propojení webové aplikace s databázovým systémem. Učivo 4. ročníku je orientováno na vytváření webových aplikací.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama, respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický předmět. Výuka je realizována praktickými cvičeními v odborné učebně ICT, žáci se dělí na skupiny, v počítačové učebně je maximální 15 žáků. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách. Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů na počítači. Menší část výuky ve cvičeních je nutné realizovat teoretickou formou, poté následuje praktické procvičení vyloženého učiva. V maximální míře je využívána prezentační technika k názorným ukázkám. V každém tématu žáci vypracují závěrečnou práci. Tato práce je zadána na počátku daného tématu a je průběžně zpracována. Žák v ní uplatní všechny získané znalosti a dovednosti.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení provádí vyučující i žáci navzájem. Hodnoceny jsou znalosti a praktické dovednosti žáků formou písemného, ústního zkoušení, dále je hodnocena úroveň samostatných prací jednotlivých žáků a aktivní zapojení žáků do výuky v rámci celého školního roku. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi. Při pololetní klasifikaci tak bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni k tomu, že se budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

Žáci se a naučí vhodně se prezentovat, vyjadřovat srozumitelně souvisle a přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci a to jak slovně i písemně, přehledně a jazykově správně formulovat své myšlenky. Účastní se aktivně diskusí, v nich se učí formulovat a obhajovat své názory a postoje, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zpracovávají texty na běžná i odborná témata.

Personální a sociální kompetence:

Žáci pracují také v týmu, podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímají úkoly a jsou vedeni k jejich zodpovědnému plnění, k uplatňování vlastních návrhů na řešení úkolů, k nezaopatému zvažování návrhů druhých, k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, učí se nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním programovým vybavením včetně aplikací, naučí se plně využívat jeho vlastnosti a přizpůsobit si je vlastním potřebám, používat prostředky online i offline komunikace, e-mail, získávat informace z různých zdrojů (internet), učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se naučí zpracovávat a prezentovat projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, jsou vedeni k tomu reálně posuzovat své schopnosti a uvědomovat si potřebu sebevzdělání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák pracuje s prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá.

Člověk a svět práce:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

Žáci mohou využít náplně předmětu pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst.

Informační a komunikační technologie:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem, základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Webové aplikace – WEA 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Webová aplikace – dynamické webové stránky – struktura webové aplikace	– vysvětlí princip dynamických www stránek; – popíše strukturu a princip fungování webové aplikace; – vysvětlí výhody a nevýhody webových aplikací
Skriptování na straně klienta – tvorba a využití skriptů – objektový model dokumentu a jeho využití	– popíše princip skriptování na straně klienta; – orientuje se v jazycích pro skriptování na straně klienta – vytváří jednodušší skripty; – upravuje a využívá složitější skripty;
Skriptování na straně serveru – princip skriptování na straně serveru – technologie a nástroje pro tvorbu a správu webových aplikací a jejich instalace – základní skladba skriptovacího jazyka, příkazy, proměnné, konstanty, výrazy – řídicí struktury – funkce – formuláře a zpracování dat z formuláře – práce se soubory – proměnné typu pole	– vysvětlí princip skriptování na straně serveru; – orientuje se v technologiích a nástrojích pro tvorbu webových aplikací; – orientuje se v možnostech instalace a konfigurace běžně používaných nástrojů pro tvorbu a správu webových aplikací; – orientuje se v oblasti frameworků pro tvorbu webových aplikací; – popíše prostředí používaných nástrojů; – orientuje se v syntaxi jazyka; – provádí základní operace s proměnnými; – vytváří skripty s využitím řídicích příkazů; – definuje vlastní funkce; – vytvoří formulář a zpracuje data předávaná formulářem; – orientuje se v příkazech a funkcích pro práci se soubory a aplikuje je v skriptech; – pracuje s proměnnými typu pole;
Spolupráce webové aplikace s databázovým systémem – propojení webové aplikace s databázovým systémem – webové rozhraní pro správu databáze – komunikace skriptů s databázovým systémem	– vysvětlí přínosy a možnosti propojení webové aplikace s databázovým systémem; – pro administraci databáze používá vhodné webové rozhraní; – prostřednictvím webového rozhraní vytvoří databázi, jednotlivé tabulky, indexy nad tabulkami; – vysvětlí význam exportu a importu dat a využívá je; – využívá základní příkazy jazyka SQL pro komunikaci skriptů s databázovým systémem;
Webové aplikace – WEA 4. ročník	
Vývoj webového projektu – dokumentace projektu – specifikace požadavků klienta a jejich analýza – funkční a grafický návrh – kódování a implementace – testování – předvedení a zhodnocení úspěšnosti projektu	– vhodně volí a používá příslušné technologie a nástroje v jednotlivých úrovních a fázích webových projektů; – samostatně vytváří dokumentaci jednotlivých fází projektu s využitím vhodných nástrojů; – chápe význam dokumentace jednotlivých fází projektu v kontextu jeho celkového vývoje;

	– zjistí a zformuluje požadavky klienta na webový projekt; – analyzuje požadavky na webový projekt před návrhem řešení; – navrhne funkční prvky aplikace; – navrhne grafické uživatelské rozhraní webové aplikace; – kóduje a implementuje vytvořený funkční a grafický návrh do podoby výsledné aplikace; – popisuje vytvářený kód a vzhledové šablony pomocí vhodných komentářů; – otestuje správnou funkci jednotlivých částí aplikace; – otestuje grafické uživatelské rozhraní aplikace; – prezentuje vytvořený webový projekt;
Tvorba webových aplikací – cookies a jejich využití – sessions a jejich využití – autentizace uživatelů ve webové aplikaci – administrační rozhraní webové aplikace – ladění a ošetřování chyb – tvorba jednoduchých webových aplikací	– popíše princip cookie; – využívá cookies ve webové aplikaci; – popíše princip session; – využívá sessions ve webové aplikaci; – orientuje se v problematice autentizace uživatelů a používá různé metody autentizace uživatelů; – vytváří efektivní a uživatelsky přívětivé administrační rozhraní pro webovou aplikaci; – odladí skript a ošetří chyby; – vytváří jednoduché webové aplikace;

4.24 Síťové technologie (SIT)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	328
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-3-4-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem je seznámit s problematikou datových sítí. Důraz je kladen na získání prakticky využitelných znalostí a dovedností při správě lokální i internetové sítě.

Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno vzhledem k profilu absolventa. Vychází z metodiky programu CNAP (Cisco Networking Academy Program). Žáci získávají znalosti ze správy síťových operačních systémů, navrhnou a spravují lokální i rozlehlé datové sítě, internetovou telefonii. Dokážou nalézt chyby v nastavení jak jednotlivých počítačů, tak i síťových zařízení, umí zabezpečit data před zneužitím. Prostřednictvím e-learningových výukových programů má žák možnost získat odbornou certifikaci v cizím jazyce.

Směrování výuky v oblasti cílů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- zvládli nastavení a zabezpečení počítače v prostředí počítačové sítě
- seznámili se se základními principy komunikace v síti na bázi TCP/IP protokolu s využitím referenčního ISO/OSI modelu
- uměli výpočtovými metodami rozdělit síť do podsítí a nastavení IP adresace
- dokázali realizovat síť na bázi metalické kabeláže a rádiové sítě
- uměli nastavit funkce DHCP a DNS
- znali nastavení statického a dynamického směrování mezi sítěmi
- uměli pomocí aktivních a pasivních prvků propojovat sítě do VLAN sítí
- znali typy hrozeb a dokázali jim předcházet.

Výuková strategie (pojetí výuky)

Předmět se vyučuje ve 2., 3. a 4. ročníku vzdělávacího programu. Jsou využívány metody výkladu na základě e-learningových materiálů, obsahující nejen textové informace, ale i animované sekvence, kvízy a klasifikační testy ke každé probrané kapitole. Součástí je praktická činnost při zapojování a konfiguraci skutečného zařízení v laboratoři. Ve třetím a čtvrtém ročníku jsou organizovány exkurze do provozů a související praxe ve firmách.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků je v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci se hodnotí na základě ústního, písemného a elektronického zkoušení a testování. Součástí je prokázání praktických dovedností při nastavení systémů a oprava systému při simulované poruše. Během ověřování vědomostí je kladen důraz na schopnost použít souvislosti z ostatních předmětů, zejména předmětu Operační systémy. Při celkovém hodnocení bude zohledněna aktivita žáka ve vyučovacím procesu a plnění studijních povinností. Součástí hodnocení bude známka se závěrečné práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět svým obsahem přispívá k rozvíjení zejména průřezových témat - Informační a komunikační technologie a Člověk a svět práce.

Klíčové kompetence**Kompetence k učení**

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Komunikativní kompetence

- 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)

Odborné kompetence

Navrhovat, sestavovat a udržovat HW

- identifikovali a odstraňovali závady HW a prováděli upgrade
- kompletovali a oživovali sestavy včetně periferních zařízení

Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě

- administrovali počítačové sítě
- konfigurovali síťové prvky
- navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- 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

Síťové technologie – SIT 2. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Hardware osobních počítačů – osobní počítače a aplikace – rozdělení počítačů – dvojková reprezentace dat – počítačové komponenty a periferie – systémové komponenty počítače	– zná základní principy komunikace na síti
Operační systém – výběr operačního systému – instalace operačního systému – údržba operačního systému	– zná základní principy komunikace na síti
Připojení k síti – úvod do sítě – principy komunikace – komunikace v místní drátové síti – přístupová vrstva v Ethernetové síti – distribuční vrstva v síti – propojovací plán místní sítě	– klasifikuje sítě podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického aj.) – rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí
Připojení k internetu přes ISP – připojení k internetu – cesta informace po internetu – síťové zařízení v síťovém uzlu – kabeláž a konektory	– rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry
Adresace v síti – IP adresa a maska podsítě – druhy IP adres – správa a přidělování adres	– orientuje se v IP adresaci počítačových sítí

Sít'ové služby – klient/server a jejich součinnost – protokoly aplikací a služeb – vrstvený model a protokoly	– využívá referenční model ISO/OSI a TCP/ IP k popisu sít'ové komunikace
Bezdrátová technologie – zařízení bezdrátových sítí – bezdrátová lokální sít' – bezpečnostní rozvaha bezdrátové sítě – konfigurace AP a bezdrátového klienta	– klasifikuje zařízení bezdrátových technologií – aplikuje principy zabezpečení sítí – nakonfiguruje bezdrátová zařízení
Základy bezpečnosti sítí – sít'ové hrozby – metody útoků – bezpečnostní politika – použití firewallu	– zná základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany
Problémy při provozu sítě – proces řešení problému sítě – jak řešit poruchy v sítí – obecné problémy v sítí – problémy a telefonní servis	– identifikuje závadu v sítí vhodným postupem
Sít'ové technologie – SIT 3. ročník	
Internet a jeho uživatelé – co je internet – poskytovatelé internetu - ISP – připojení poskytovatele	– zrealizuje připojení k Internetu různými způsoby
ISO/OSI model a řešení problému – technici helpdesk – použití OSI modelu při řešení poruch – řešení problémů u ISP	– konzultuje problémy s technickou podporou
Plánování a rozšiřování sítě – dokumentování existující sítě – plánování sítě – nákup a údržba zařízení	– zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek – zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (např. typu TP)
Plánování adresní struktury – IP adresace v LAN – překlad adres NAT a PAT	– použije funkci DHCP služby – zrealizuje jednoduchou sít' s využitím pasivních a aktivních prvků
Konfigurace sít'ových zařízení – iniciace a konfigurace ISR – použití prostředků Cisco SDM a SDM expres – konfigurace směrovačů použitím IOS CLI – připojení CPE k ISP – iniciace přepínače Cisco 2960	– nakonfiguruje základní parametry zařízení (IP adresa, hesla aj.)
Směrování v sítích – použití protokolů u směrovačů – vnější směrovací protokoly	– orientuje se v principu a významu routování mezi sítěmi
ISP služby a protokoly – ISP služby – protokoly podporující ISP služby DNS – služby a protokoly	– nakonfiguruje parametry počítače pro práci v sítí (IP adresa, maska, DHCP, DNS)

Spolehlivost a bezpečnost ISP – rozvaha ISP o zabezpečení – zabezpečovací nástroje – monitorování a sledování sítě	– aplikuje principy zabezpečování sítí – navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě
Řešení problému a poruch – metodologie a nástroje řešení problémů – řešení problémů v OSI modelu na vrstvách 1 a 2 – řešení problémů v OSI modelu na 3. vrstvě – řešení problémů směrování ve 3. vrstvě – řešení problémů ve 4. vrstvě a chyby vyšších vrstev	– konzultuje problémy s technickou podporou
Síťové technologie – SIT 4. ročník	
Síťování v podniku – popis podnikové sítě – identifikace podnikových aplikací – podpora připojených pracovníků	– nastaví parametry pro připojení k Internetu
Průzkum podnikové síťové infrastruktury – popis stávající sítě – podpora oddělených částí podniku – možnosti směrování a přepínání	– zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků – nakonfiguruje síťový server
Přepínání v podnikové síti – struktura úrovní přepínání v podnikové síti – prevence přepínacích smyček – konfigurace VLAN – trunking protokoly – údržba VLAN v podnikové síti	– nastaví parametry pro připojení k Internetu
Adresace v podnikové síti – použití hierarchického IP adresního schéma – použití VLSM – použití směrování a CIDR – použití NAT a PAT	– použije funkci NAT
Směrování s vzdálenostním vektorovým protokolem – podniková síť směrovací protokoly – směrování použitím RIP protokolu – směrování použitím EIGRP protokolu – implementace EIGRP	– použije funkci NAT
Směrování s protokolem stav linky – směrování použitím OSPF protokolu – implementace jedné oblasti OSPF – další link-state protokoly	– použije funkci NAT
Realizace podnikových WAN linek – připojení podnikových WAN – porovnání obecného WAN pouzdržení – použití frame relay – funkce frame relay	– využívá síťové služby operačního systému

Filtrování provozu použitím access control listu – použití access control list – použití wildcard masky – konfigurace ACL – povolení a zakázání určitého druhu provozu – filtrování provozu použitím ACL	– ochrání síť vhodnými prostředky
Problémy v podnikové síti – pochopení dopadu síťové poruchy v podniku – otázky odstranění poruch připojení a přepínání – odstranění problému směrovačů – odstranění problému WAN konfigurace – odstranění problému ACL	– odstraní běžné závady v síti

4.25 Programování (SIT)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	298
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-2-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2019

Obecné cíle předmětu:

Cílem obsahového okruhu je naučit žáka analyzovat problém, vést o něm a o výsledcích jeho řešení diskusi. Žáci získají další znalosti a dovednosti v práci s informacemi v oblastech analýzy a algoritmizace zadaných úloh, naučí se základům moderních programovacích metod a programovacích jazyků a jejich praktickým aplikacím na prostředcích výpočetní techniky. Současně rozvinou své schopnosti v oblasti analytického a logického myšlení. Důraz je kladen na systematickост v přístupu k řešení problému, případně k řešení praktických úloh v dalších odborných předmětech.

Předmět je orientován na oblast vytváření webových aplikací a webových projektů. Žáci se seznámí s technologiemi pro tvorbu dynamických webových stránek a webových aplikací, s metodikou tvorby webových projektů. Naučí se vytvářet webové aplikace s použitím vhodných vývojových nástrojů. Největší důraz je kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Charakteristika učiva:

Vyučování programování vede žáka k potřebnému analytickému a konstruktivnímu řešení problémů a situací, které pomocí algoritmu dovede popsat a interpretovat v příslušném programovacím jazyce. Žák se orientuje v práci v sekvenčním i v objektovém programovacím jazyce. Aplikuje znalosti a může je využít při studiích na vysokých školách technického zaměření.

Učivo 4. ročníku je zaměřeno na to, aby se žáci seznámili s technologiemi určenými pro tvorbu dynamických webových stránek a webových aplikací. Vytvářejí webové stránky s využitím skriptování na straně klienta a serveru, seznamují se s možnostmi propojení webové aplikace s databázovým systémem.

Strategie:

Ve výuce, která probíhá v odborných počítačových učebnách, se uplatňují tyto metody:

Třída je při výuce dělena na dvě skupiny, každý žák má k dispozici vlastní osobní počítač, propojený do lokální sítě s možností připojení na internet, výuka probíhá v učebnách, které jsou vybaveny dataprojektorem s promítacím plátnem. Výuka má formu praktických cvičení: učitel na svém PC provádí jednotlivé kroky, doprovázené slovním výkladem, instrukcemi a demonstračním výkladem. Ukázkové příklady (včetně alternativního řešení problémových situací) promítá pomocí dataprojektoru na promítací plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici. Po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků, v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji. Zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícími a žáky zajišťují samostatné práce po probrání jednotlivých témat. Důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi, tj. tvorbou programů, uživatelské a programátorské dokumentace k těmto programům. Žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu, získává informace z otevřených zdrojů (internet). Velký důraz je také kladen na samostatnou práci žáků při řešení individuálních úloh. Součástí je také komplexní domácí práce, která slouží k procvičení a upevnění učiva.

Hodnocení výsledků žáků:

Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání a to srovnávací písemné práce do PC, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity v hodinách. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy. Učitelé vhodně využívají údaje pro vytvoření „Studijního profilu“ každého žáka, v němž mohou srovnávat a sledovat průběh celého studia a v případě zhoršení učinit opatření. Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se podle svých schopností aktivně zapojuje do výuky, pracuje samostatně. Je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Získává pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Vytváří si vhodný studijní režim a podmínky k efektivnímu učení. Ovládá různé techniky učení, při nichž využívá různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Je motivován pro celoživotní vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů:

Žák podle svých schopností řeší problémy a nalézá další možná řešení problémových situací. Využívá již předem získaných znalostí, postupuje od nejjednoduššího ke složitějšímu. Pracuje s informacemi, rozvíjí schopnost logického myšlení a dává věci do souvislostí. Vyhodnocuje získané informace. Tvoří otázky a odpovědi, vhodně formuluje otázku a nestydí se zeptat.

Komunikativní kompetence:

Žák podle svých schopností uplatňuje pravidla komunikace – tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, komunikuje s veřejností, je schopen komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a respektuje názor ostatních. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací skupinového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Personální a sociální kompetence:

Žák upevňuje schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak i vrstevníků. Obhájí své práce i práce svých spolupracovníků v rámci skupinových projektů. Přijímá hodnocení spolužáků a vyučujícího.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák se podle svých schopností učí uplatnění ve společnosti. Dodržuje a uplatňuje pravidla slušného chování a demokratické principy. Toleruje rasové, sociální a náboženské odlišnosti ostatních, seznamuje se s kulturou jiných etnik s různými náboženstvími a názory na vznik světa. Jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Uvědomuje si svou náležitost ke škole, městu, obci a vlasti, uvědomuje si svá žakovská i občanská práva a povinnosti a dodržuje je. Váží si ostatních lidí a jejich práce. Hodnotí se a respektuje hodnocení a názory jiných, ocení úspěch druhého a nevyvyšuje se.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák podle svých schopností spolupracuje na společné práci ve skupině, přizpůsobuje se různým pracovním podmínkám a učí se rozvrhnout si časový harmonogram činností. Dokáže zhodnotit a prezentovat výsledky své práce. Uplatňuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle. Plní konkrétní úkoly s plnou odpovědností za vykonanou práci a její dokončení. Udržuje pořádek na svém pracovišti a dodržuje hygienické zásady při práci. Má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru. Cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Má reálnou představu o pracovních a platových podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnat se svými představami a předpoklady. Získává a vyhodnocuje informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech.

Matematické kompetence:

Žák podle svých schopností využívá při řešení konkrétních programů matematický aparát. Aplikuje matematické postupy při řešení algoritmů a programových aplikací praktických úloh. Čte a vytváří různá grafická znázornění řešení úloh v podobě vývojových diagramů.

Kompetence využívat ICT a pracovat s informacemi:

Žák pracuje s běžným základním aplikačním vybavením a používá aplikační vývojový software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci.

Občan v demokratické společnosti:

Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti.

Člověk a životní prostředí:

Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů.

Programování – PRG 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Algoritmizace – základní pojmy a vlastnosti algoritmů – značky pro grafický návrh programu – algoritmizace jednoduchých úloh	– objasňuje pojem algoritmus a jeho základní vlastnosti; – algoritmizuje jednoduché úlohy; – graficky vyjadřuje algoritmy; – zapisuje algoritmus vhodným způsobem; – čte zápis algoritmu z vývojového diagramu a popíše postup řešení takto zadané úlohy
Úvod do programovacího jazyka – obecné charakteristiky jazyka – historie jazyka – stavba programu	– orientuje se v charakteristických rysech programovacího jazyka a v jeho historii; – orientuje se ve stavbě programu;
Základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, psaní jednoduchých programů – rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované – proměnná, výraz, přiřazení, příkaz – aritmetické výrazy, operátory – základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových – založení projektu konzolové aplikace, ovládání editoru, využití nápovědy – aplikací, psaní jednoduchých programů – terminálový vstup, výstup – ladění programu, debugger	– používá základní datové typy; – rozlišuje rozdíly mezi jednotlivými základními datovými typy – užívá základní operace s datovými typy; – realizuje základní operace s datovými typy; – objasňuje pojmy proměnná, identifikátor a datový typ; – realizuje a vysvětluje deklarace proměnných, rozsah platnosti proměnných a základní typy proměnných; – zakládá projekt konzolové aplikace; – orientuje se ve vývojovém prostředí; – využívá nápovědy a manuály při práci s aplikačním programovým vybavením (včetně využití i Internetu) – používá příkazy vstupů a výstupů; – sestaví a odladí jednoduchý program; – používá debugger při ladění a spouštění programu; – rozlišuje sémantické a syntaktické chyby; – objasňuje pojem syntaxe programovacího jazyka

Řídící struktury – sekvence – větvení – neúplné, úplné – podmíněný výraz – ternární operátor – větvení – vnořené – větvení – vícenásobné – cyklus s podmínkou na začátku – cyklus s podmínkou na konci – cyklus s řídicí proměnnou – skoky v cyklu	– navrhuje grafické zobrazení jednotlivých struktur; – rozlišuje, popisuje a aplikuje všechny typy větvení a cyklů v programu; – používá příkazy skoku v cyklech
Funkce – deklarace, definice funkce – bloková struktura programu – globální a lokální proměnné – rekurzivní funkce	– definuje funkce; – rozlišuje rozdíl mezi deklarací a definicí funkce; – používá funkce pro zpracování dílčích úloh programu; – rozlišuje rozdíly mezi globální a lokální proměnnou; – posuzuje vhodnost použití rekurzivní funkce;
Programování – PRG 2. ročník	
Preprocesor jazyka – způsob zpracování programu – činnost preprocesoru – projekty	– rozlišuje jednotlivé fáze zpracování programu; – objasňuje funkci interpretu a překladače – aplikuje makra; – rozlišuje rozdíly mezi makry a funkcemi; – tvoří projekty; – navrhuje rozdělení modulů pro skupinovou práci;
Pointery – statická a dynamická alokace paměti – pointer, dynamické proměnné – pointery a funkce – parametry funkcí	– objasňuje využití jednotlivých částí paměti; – rozlišuje statická a dynamická data; – charakterizuje jejich alokaci a umístění v paměti; – orientuje se v práci s pointery a používá je v programu; – aplikuje teorii pointerů na práci s dynamickými proměnnými; – využívá pointerů ve funkcích; – objasňuje rozdíl mezi parametry volanými odkazem a hodnotou; – využívá parametry volané odkazem ve funkcích;
Jednorozměrné a dvojrozměrné pole – jednorozměrné pole – pole jako parametr funkce – třídění v poli – dvojrozměrné pole	– orientuje se v teorii a použití jednorozměrného pole; – pracuje s polem pomocí pointerů; – využije jednorozměrné pole ve funkcích; – využije třídící metody k uspořádání prvků v poli; – orientuje se v teorii a použití dvojrozměrného pole;
Řetězce – charakteristika a práce s řetězcí – funkce pro práci s řetězcí	– orientuje se v teorii a použití řetězce; – pracuje s řetězcí pomocí funkcí k tomu určených;
Programování – PRG 3. ročník	
Další strukturované datové typy – charakteristika a práce dalšími strukturovanými datovými typy	– orientuje se v teorii a použití dalších strukturovaných typů; – rozlišuje strukturované datové typy, jejich rozdílné vlastnosti a rozdíly v práci s nimi;

– využití strukturovaných datových typů jednoduchých programech;	– deklaruje další datové typy; – využije strukturované datové typy ve funkcích;
Úvod do jazyka C++ – základní rozdíly mezi C a C++ – vstupní a výstupní operace	– orientuje se ve vývoji a přehledu používaných programovacích jazyků – vysvětluje rozdíly v jazycích C a C++ – využije datové proudy pro vstupní a výstupní operace
Objektově orientované programování – základní filozofie, objekt a třída – vlastnosti OOP – definice třídy, metody třídy	– vysvětluje principy objektově orientovaného programování – vysvětluje pojmy třída a objekt – popisuje vlastnosti OOP - zapouzdřenost, dědičnost, vícetvarost – rozlišuje atributy a metody třídy – aplikuje a rozlišuje členské metody, konstruktor a destruktory – používá jednoduché objekty – vytvoří program s definicí třídy a s použitím jednoduchých objektů
Programování – PRG 4. ročník	
Webová aplikace – dynamické webové stránky – struktura webové aplikace – princip fungování webové aplikace – výhody a nevýhody webových aplikací	– vysvětlí princip dynamických www stránek; – popíše strukturu a princip fungování webové aplikace; – vysvětlí výhody a nevýhody webových aplikací
Skriptování na straně klienta – princip skriptování na straně klienta – jazyky pro skriptování na straně klienta – objektový model dokumentu a jeho využití	– popíše princip skriptování na straně klienta; – orientuje se v jazycích pro skriptování na straně klienta – vytváří jednodušší skripty; – upravuje a využívá složitější skripty;
Skriptování na straně serveru – princip skriptování na straně serveru – technologie a nástroje pro tvorbu a správu webových aplikací a jejich instalace – frameworky pro tvorbu webových aplikací – základní skladba skriptovacího jazyka, příkazy, proměnné, konstanty, výrazy – řídicí struktury – funkce – formuláře a zpracování dat z formuláře – práce se soubory – proměnné typu pole	– vysvětlí princip skriptování na straně serveru; – orientuje se v technologiích a nástrojích pro tvorbu webových aplikací; – orientuje se v možnostech instalace a konfigurace běžně používaných nástrojů pro tvorbu a správu webových aplikací; – orientuje se v oblasti frameworků pro tvorbu webových aplikací; – popíše prostředí používaných nástrojů; – orientuje se v syntaxi jazyka; – provádí základní operace s proměnnými; – vytváří skripty s využitím řídicích příkazů; – definuje vlastní funkce; – vytvoří formulář a zpracuje data předávaná formulářem; – orientuje se v příkazech a funkcích pro práci se soubory a aplikuje je v skriptech; – pracuje s proměnnými typu pole;
Spolupráce webové aplikace s databázovým systémem – přínosy a možnosti propojení webové aplikace s databázovým systémem	– vysvětlí přínosy a možnosti propojení webové aplikace s databázovým systémem;

– webové rozhraní pro správu databáze – komunikace skriptů s databázovým systémem	– pro administraci databáze používá vhodné webové rozhraní; – prostřednictvím webového rozhraní vytvoří databázi, jednotlivé tabulky, indexy nad tabulkami; – vysvětlí význam exportu a importu dat a využívá je; – využívá základní příkazy jazyka SQL pro komunikaci skriptů s databázovým systémem;
---	--

5 Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu

5.1 Personální a materiální podmínky

Personální podmínky

Pedagogičtí pracovníci vykazují vhodnou věkovou strukturu s různou délkou praxe a téměř polovičním zastoupením mužů. Ve škole pracuje výchovný poradce, ICT koordinátor, metodik prevence sociálně patologických jevů, koordinátor ŠVP a metodik environmentální výchovy, kteří mají požadovanou kvalifikaci. Nově přichází učitelé, především učitelé odborných předmětů, si průběžně doplňují potřebné pedagogické vzdělání v určeném časovém horizontu. Další vzdělávání pedagogických zaměstnanců vychází z potřeb školy formulovaných v dlouhodobých personálních a kvalifikačních cílech školy, a to v oblastech odborného, pedagogického a jazykového vzdělávání, které vychází z nabídky vzdělávacích institucí a ze zavedených státních vzdělávacích programů pro přípravu učitelů. Vedení školy se průběžně zúčastňuje seminářů pedagogického, ekonomického a odborného charakteru.

Základní materiální podmínky

Škola s dlouholetou tradicí v oblasti technického vzdělání má k uskutečnění navrhovaného vzdělávacího programu k dispozici rozlehlé školní budovy v centru města na ulici Kratochvílova 7.

Pro výuku navrhovaného vzdělávacího programu slouží toto technické zázemí školy:

Učebny:	počet:	vybavení:
kmenové	20	prostorné světlé učebny, nástěnné názorné pomůcky, různé druhy tabulí, včetně interaktivních, zpětné projektory
jazykové	5	nástěnné názorné pomůcky, PC s projektorem, přehrávače, různé druhy tabulí, včetně interaktivních
fyziky	2	PC s projektorem a tiskárnou, nástěnné názorné pomůcky a sbírka
ICT	12	dostatečný počet PC s vhodným hardware a software, různé druhy tabulí, včetně interaktivních
odborných el. předmětů	8	měřicí přístroje a přípravky, PLC automaty, potřebná výpočetní a mikroprocesorová technika, PC s vhodným hardware a software, různé druhy tabulí, včetně interaktivních
praktického vyučování	6	ruční nářadí, menší stroje

Pro zajištění stravování žáků i zaměstnanců má škola k dispozici vlastní školní jídelnu v budově školy.

K výuce tělesné výchovy slouží velká tělocvična a posilovna, které jsou součástí sportovní haly na ulici Sokolská třída 48 a k dispozici je i venkovní hřiště TJ Sokol.

Jednou z nejvytíženějších částí školy je moderní Školní informační centrum (ŠIC), jehož hlavním posláním je poskytovat žákům, pedagogům a veřejnosti nejen veškeré dostupné informace, ale i obohacovat jejich vesměs technické myšlení o schopnost vnímat umění ve všech podobách. V Galerii Kratochvíle jsou pravidelně pořádány vernisáže děl profesionálních i amatérských umělců.

Uživatelé Školního informačního centra mají dále k dispozici rozsáhlou knihovnu, hudební nástroje klasické i elektronické, DVD přehrávač, TV a rádiový přijímač, útulné a klidné prostředí pro odpočinek a samostudium, 16 počítačů napojených na internet, se sadou programů MS Office, s vývojovými prostředími pro programování a výukovými programy z jazyka anglického. Pro potřeby kurzů a přednášek je tento sál vybaven lektorským programem Master Eye a dataprojektorem.

5.2 Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního vzdělávání dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon). Výchovně vzdělávací proces je plánován na 38 týdnů, ve 4. ročníku na 33 týdnů. Součástí jsou kurzy (úvodní adaptační, lyžařský, sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní

a filmová představení v českém i anglickém jazyce, přednášky a semináře, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

Během vzdělávání (1. – 3. ročník) je zařazena odborná praxe v délce tří hodin týdně, realizovaná v dílnách a odborných laboratořích školy. Žáci prvního ročníku mají v době maturit projektové dny, ve kterých si mohou ověřit dosažené dovednosti z různých předmětů. V průběhu druhého a třetího ročníku je organizována souvislá praxe na externích pracovištích v reálných pracovních podmínkách v různých regionálních firmách a organizacích. Délka jednoho cyklu praxe je 10 pracovních dnů.

V průběhu vzdělávání jsou rovněž organizovány tematicky zaměřené exkurze do vybraných podniků nejen našeho kraje (elektrotechnických, stavebních, strojírenských apod.).

Výuka ve škole probíhá v běžných i odborných učebnách (praktická cvičení). Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů, metody výuky, kapacitu odborných učeben, náročnost vyučovaných celků a bezpečnost práce.

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce. Její pojetí a způsob realizace jsou dány metodickým pokynem MŠMT k zařazení učiva Úvod do světa práce, který vydalo MŠMT na základě usnesení vlády ČR č. 325 ze dne 3. dubna 2000 k „Opatření ke zvýšení zaměstnanosti absolventů škol“. Vybrané prvky jsou zapracovány do učebních dokumentů.

Zvýšená pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování pracovněprávních předpisů a ochraně člověka za mimořádných událostí ve smyslu pokynu MŠMT, čj. 37 014/2005. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky.

5.3 Podmínky zajištění BOZP při vzdělávacích činnostech

Škola zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání a výchově, činnostech s nimi přímo souvisejících. K zabezpečení tohoto úkolu škola přijímá na základě vyhledávání, posuzování a zhodnocování rizik spojených s činnostmi a prostředím opatření k prevenci rizik. Při stanovení konkrétních opatření bere v úvahu zejména možné ohrožení žáků při vzdělávání:

- v jednotlivých předmětech
- při přesunech žáků v rámci školního vzdělávání
- při účasti žáků školy na různých akcích pořádaných školou.

Zároveň přihlíží k věku žáků, jejich schopnostem, fyzické a duševní vyspělosti a zdravotnímu stavu. Škola podle školního vzdělávacího programu seznamuje žáky s nebezpečím ohrožujícím jejich zdraví tak, aby bylo dosaženo klíčových kompetencí vztahujících se k ochraně zdraví žáků a jejich bezpečnosti. Tyto klíčové kompetence jsou vytvářeny na základě vzdělávacího obsahu – očekávaných výstupů a účelně zvoleného učiva. Ve školním vzdělávacím programu je ochrana a bezpečnost zdraví součástí výchovy ke zdravému životnímu stylu a zdraví člověka, chápánému jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Jedná se o nadpředmětové téma, jehož součástí je mimo jiné dopravní výchova, ochrana člověka za mimořádných událostí, problematika první pomoci a úrazů, prevence sociálně patologických jevů, ochrana před sexuálním zneužíváním atp.

Škola je při vzdělávání a s ním přímo souvisejících činnostech povinna přihlížet k základním fyziologickým potřebám žáků a vytváří podmínky pro jejich zdravý vývoj a pro předcházení vzniku sociálně patologických jevů.

Ředitel školy vydává školní řád, který upravuje podrobnosti k výkonu práv a povinností žáků a jejich zákonných zástupců a podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků a jejich ochrany před sociálně patologickými jevy a před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí. Školní řád ředitel zveřejní na přístupném místě ve škole, prokazatelným způsobem s ním seznámí zaměstnance a žáky školy a informuje o jeho vydání a obsahu zákonné zástupce nezletilých žáků.

Žáci jsou povinni na úseku zajistit bezpečnost a ochranu zdraví, zejména:

- dodržovat školní řád a předpisy a pokyny školy k ochraně zdraví a bezpečnosti, s nimiž byli seznámeni;
- plnit pokyny zaměstnanců škol vydané v souladu s právními předpisy a školním řádem.

Při praktickém vyučování, případně při jiné práci související s vyučováním a chodem školy, je možno mladistvé žáky zaměstnávat pouze činnostmi, které jsou přiměřené jejich fyzickému a rozumovému rozvoji a poskytují jim při práci zvýšenou péči. Na žáky se při praktickém vyučování vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých, a další předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

V odborných předmětech při aplikaci teoretických poznatků formou praktických cvičení se žáci tříd dělí na dvě až tři skupiny na základě vyhodnocení rizik spojených s prováděnou činností. Škola dodržuje zákazy prací a pracovišť platné pro ženy a zákazy prací mladistvým a podmínky, za nichž mohou mladiství tyto práce výjimečně konat z důvodu přípravy na povolání.

6 Spolupráce se sociálními partnery

Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky soustavně hledá možnosti pro užší sepětí školy s potřebami regionu a obchodně podnikatelskými subjekty působícími zejména v oblasti elektrotechniky a informatiky. Škola se neustále snaží o implementaci nových elektrotechnických a informačně-komunikačních technologií.

Škola je aktivním členem IT Clusteru MSK, na jehož platformě se rozvíjí spolupráce, která řeší přípravu a současně i naplňování budoucích školních vzdělávacích programů. Naše škola spolupracuje s Vědecko-technologickým parkem Ostrava a jsme partnerskou školou skupiny ČEZ. V rámci této spolupráce jsou pořádány pro žáky odborné stáže, exkurze a přednášky. Škola rovněž spolupracuje s regionálními vysokými školami, zejména s Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava, Ostravskou univerzitou a s podnikatelskými subjekty. ČEZ, Tieto, ABB Ostrava, NetDirect Ostrava, Religis, K2, Kvados, KES, FMIB patří mezi ty subjekty, s kterými má vzájemná spolupráce dlouhodobý charakter. Spolupráce se odvíjí zejména v rovině seznámení se s výrobním programem, firemních prezentací, možností krátkodobých praxí a dalšího uplatnění absolventů.

7 Autoevaluace školy

7.1 Oblasti evaluace

Oblasti evaluace školy jsou stanoveny v souladu s vyhláškou č. 15/2005 Sb., kterou se stanoví náležitosti dlouhodobých záměrů, výročních zpráv a vlastního hodnocení školy. Autoevaluace školy je součástí výroční zprávy.

Hlavní oblasti autoevaluace školy:

1. Podmínky ke vzdělávání
2. Průběh vzdělávání
3. Podpora školy žákům, spolupráce s rodiči, vliv vzájemných vztahů školy, žáků, rodičů a dalších osob na vzdělávání
4. Výsledky vzdělávání žáků
5. Řízení školy, kvalita personální práce, kvalita dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků
6. Úroveň výsledků práce školy vzhledem k podmínkám vzdělávání a ekonomickým zdrojům

7.2 Cíle a kritéria evaluace

Cílem evaluace školy je zjistit aktuální informace o stavu školy a její kvalitě v různých oblastech činnosti a tím získat podklady pro plánování a realizaci dalšího rozvoje školy a zlepšování její činnosti. Kritéria (ukazatele) kvality jsou vyvozeny z hlavních oblastí evaluace a jsou základním vodítkem pro evaluační činnost.

7.3 Nástroje autoevaluace

V procesu autoevaluace školy jsou využívány zejména tyto nástroje evaluačního procesu:

1. Pozorování, analýza
2. Hodnocení a klasifikace žáků
3. Dotazníky, ankety, diagnostické testy
4. Hospitace
5. Rozbory žákovských prací, činností, úspěchy v soutěžích
6. Rozbory zkoušek (přijímací, maturitní, závěrečné zkoušky)
7. Rozbor školní dokumentace
8. Rozbor účasti v projektech a grantech
9. Rozbor dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků