

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA, VLAŠIM, KOMENSKÉHO 41

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

pro žáky a další uchazeče, kteří ukončili povinnou školní docházku

Název školního vzdělávacího programu

Informační technologie pro průmysl



Kód a název oboru vzdělání

18-20-M/01 Informační technologie

Stupeň poskytovaného vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma studia:

čtyřleté denní studium

1. Identifikační údaje

Údaje o škole a zřizovateli:

Název školy: Střední průmyslová škola, Vlašim, Komenského 41
Adresa školy: Komenského 41, 258 01 Vlašim
RED IZO: 600006697
IČ 61664553
Zřizovatel: Středočeský kraj
Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČ 70 89 10 95

Kontakty pro komunikaci se školou

Jméno: Ing. Bohumil Bareš - ředitel školy
Mgr. Rostislav Baran zástupce ředitele,
Mgr. Lukáš Lebeda - koordinátor pro ŠVP
Telefony 317 768 223 317 768 212 317 768 214
E-mailová adresa sps@sps-vlasim.cz
Adresa webu www.sps-vlasim.cz

Použité RVP a údaje o vzdělávání

Název RVP 18-20-M/01 Informační technologie
Dosažené vzdělání Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost 1. 9. 2023
Délka studia v letech 4 roky
Forma vzdělávání denní forma vzdělávání

Školní vzdělávací program je otevřený dokument, který bude po určitém období platnosti nebo podle potřeby inovován.

Obsah

1.	Identifikační údaje.....	2
2.	Struktura ŠVP.....	6
2.1.	Identifikační údaje oboru	6
2.2.	Pojetí a cíle vzdělávacího programu	6
2.3.	Profil absolventa.....	6
2.1.	Uplatnění absolventa	7
2.2.	Předpokládané výsledky vzdělávání	7
2.3.	Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)	12
2.4.	Koncepce školy	13
	Realizace klíčových kompetencí ve výuce.....	16
	Realizace odborných kompetencí.....	16
2.5.	Začlenění průřezových témat do výuky	17
	Další vzdělávací a mimoškolní aktivity	19
2.6.	Organizace výuky.....	20
	Přehled využití týdnů	21
2.7.	Charakteristika školy.....	31
	Obecná charakteristika školy	31
	Vybavení školy.....	31
	Charakteristika pedagogického sboru	32
	Dlouhodobé projekty a mezinárodní spolupráce.....	32
	Spolupráce s rodiči a jinými subjekty	32
	Informační systém	32
2.8.	Podmínky realizace ŠVP.....	33
	Materiální, personální a technické zabezpečení výuky	33
	Odborné učebny	33
	Školní dílny a laboratoře	33
	Klasické učebny	33
	ITC vybavení školy	33
	Personální podmínky.....	34
	Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech.....	34
2.9.	Spolupráce se sociálními partnery.....	34
	Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP	34
2.10.	Začlenění průřezových témat	36
	Občan v demokratické společnosti.....	36
	Člověk a životní prostředí	36
	Člověk a svět práce	38

Informační a komunikační technologie.....	38
3. Učební plán	39
Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	39
Učební plán ročníkový	40
Přehled využití týdnů	40
4. Učební osnovy.....	41
4.1. Jazykové vzdělávání a komunikace + Estetické vzdělávání	41
Český jazyk a literatura	41
Anglický jazyk	55
4.2. Matematické vzdělávání.....	64
Matematika.....	64
4.3. Společenskovědní vzdělávání	71
Občanská nauka.....	71
Dějepis.....	80
4.4. Přírodovědné vzdělávání	85
Fyzika	86
Chemie	94
Základy ekologie	99
4.5. Vzdělávání pro zdraví	102
Tělesná výchova	102
4.6. Ekonomické vzdělávání	117
Ekonomika	117
4.7. Informatické vzdělávání.....	120
Informatika	123
4.8. Hardware	129
Hardware	129
Automatizace a elektronika.....	140
4.9. Základní programové vybavení.....	149
Operační systémy	149
4.10. Aplikační programové vybavení	160
Základní aplikace	163
Grafika a multimédia.....	166
Technická dokumentace	171
CAD systémy	175
Psaní všemi deseti	180
4.11. Počítačové sítě.....	182
Počítačové sítě.....	182
4.12. Programování a vývoj aplikací.....	195

Algoritmizace a programování.....	195
Tvorba a správa webu	201
Robotika	210
4.13. Praxe – odborná příprava	214

2. Struktura ŠVP

2.1. Identifikační údaje oboru

Název oboru	Informační technologie
Kód	18-20-M/01
Školní vzdělávací program	Informační technologie pro průmysl
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka studia	4 roky
Forma studia	Denní forma vzdělávání
Platnost	1. 9. 2023
Způsob ukončení a certifikace:	Maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

2.2. Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Vzdělávací program připravuje univerzálně vzdělané pracovníky pro oblast informačních technologií, částečně strojírenství, avšak schopné se přizpůsobit i práci v příbuzných oborech. To jim umožňuje nejen získané odborné vzdělání a jazyková vybavenost, ale i vzdělání v předmětech strojírenství a letectví. Absolventi mohou vykonávat funkce konstrukčního, technologického a provozního charakteru, dobře se uplatní i v široké oblasti samostatného podnikání.

Studijní obor sleduje tyto cíle:

- Zvýšit zájem žáků o nové trendy ve strojírenské a letecké výrobě a příbuzných oborech.
- Poskytnout žákům všeobecný rozhled v oblasti techniky, ekonomiky, přírodních věd a informačních a komunikačních technologií.
- Umožnit žákům dobře se připravit na další studium a odpovědně se rozhodnout o své profesní kariéře.
- Připravit absolventy ke studiu na vysokých školách a vyšších odborných školách nejen po stránce vědomostní, ale také dovednostní a postojové, zejména formovat jejich vztah k technice.

2.3. Profil absolventa

Absolventi jsou kvalifikovaní techničtí pracovníci, kteří se mohou uplatnit v závislosti na zaměření vzdělávacího programu školy především jako technici prostředků výpočetní techniky, pracovníci uživatelské podpory, programátoři, správci aplikací, správci operačních systémů, správci počítačových sítí, obchodníci s prostředky informačních technologií aj. Absolvent studijního oboru informační technologie s ohledem na příslušnou specializaci je připraven se uplatnit jak v oblastech návrhů a realizace HW řešení odpovídajících účelu nasazení, údržby prostředků IT z hlediska HW, programování a vývoji uživatelských, databázových a webových řešení, instalaci a správy OS, návrhů realizace a administrace sítí, kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství, obecné i specializované podpory uživatelů prostředků IT, tak i po odpovídající době zapracování i ve středních technickohospodářských funkcích v odvětví strojírenství.

2.1. Uplatnění absolventa

Absolventi tohoto ŠVP se s ohledem na příslušnou specializaci mohou uplatnit především v oblastech:

- návrhů a realizace HW 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 sítí;
- kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství;
- obecné i specializované podpory uživatelů prostředků IT.

Absolventi v praxi mohou vykonávat následující příklady pracovních pozic

- technik IT,
- pracovník uživatelské podpory,
- programátor,
- správce sítí,
- správce aplikací,
- správce operačních systémů,
- obchodník s prostředky IT,
- konstruktér,
- technolog,
- dílenský plánovač,
- zkušební technik,
- technik měření,
- pracovník racionalizace výroby,
- logistik a další.

Absolvent studijního oboru informační technologie je připraven i k terciárnímu studiu příbuzných oborů, tzn. pro studium všech oborů na vyšších nebo vysokých školách obdobného zaměření. Absolventi obvykle pokračují ve studiu v oborech informatiky a výpočetní techniky, často však také v oborech elektrotechnických, nebo i v oborech ekonomických.

Absolvent bude vzdělán tak, aby získal vědomosti, dovednosti a návyky potřebné nejen pro terciární, ale i pro celoživotní vzdělávání a uplatnění na trhu práce.

2.2. Předpokládané výsledky vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- Dodržoval zásady kultury jazykového projevu a běžných forem komunikace.
- Ovládal základní typy mluvených i psaných projevů, orientoval se ve stavbě textu, postihl hlavní myšlenky, a to srozumitelně, souvisle a jazykově správně, formuloval své názory, vhodně presentoval a obhájil svá stanoviska.
- Ovládal jeden světový jazyk na úrovni běžné hovorové komunikace, četl s porozuměním a orientoval se v odborných a populárních textech, domluvil se v běžných situacích, získal a poskytoval informace.
- Ovládal základní metody vědecké práce, dovedl technicky myslet, analyzovat problémy, aplikovat matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při jejich řešení, uměl je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení, rozuměl vzájemným vazbám mezi okruhy učiva matematiky, fyziky, mechaniky, elektrotechniky a odborných předmětů.

- Uměl zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření.
- Jednal podle právních předpisů týkajících se bezpečnosti a ochrany při práci, požární ochrany a hygienických předpisů a zásad.
- Používal předepsané ochranné pracovní prostředky a technické vybavení.
- Ovládal a používal odbornou terminologii.
- Volil vyvážená HW řešení s ohledem na jejich funkci, parametry a vhodnost předpokládaného použití.
- Kompletoval a oživoval sestavy včetně periferních zařízení.
- Identifikoval a odstraňoval závady HW a prováděl upgrade.
- Volil vhodný operační systém a programové vybavení dle jeho předpokládané nasazení.
- Instaloval, konfiguroval a spravoval operační systém a programové vybavení.
- Podporoval uživatele při práci se základním a aplikačním programovým vybavením.
- Navrhoval a aplikoval systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany před zničením.
- Používal běžné aplikační programové vybavení.
- Navrhoval a realizoval počítačové sítě na jejich předpokládané využití.
- Konfiguroval síťové prvky.
- Administroval počítačové sítě.
- Algoritmizoval úlohy a tvořil aplikace v některém vývojovém prostředí.
- Realizoval databázová řešení.
- Tvořil webové stránky.
- Uměl organizovat a rozhodovat technologické, provozní a jiné pracovní činnosti a rozhodovat o nich.
- Zobrazoval tvary strojních součástí a zhotovoval technické výkresy včetně určování rozměrů a jejich tolerancí, jakosti povrchu a jeho úpravy, geometrického tvaru a jeho tolerancí, a dalších pokynů pro výrobu, montáž a kontrolu.
- Konstruoval jednotlivé strojní součásti, funkční podsestavy a výkresy Ovládal parametrické modelování, vytvářel technickou dokumentaci s využitím CAD systémů.
- Vyhotovil jednoduchý technologický postup na výrobu strojní součásti s respektováním ekonomických, ekologických a bezpečnostních hledisek.
- Aplikoval hlavní strojírenské technologie používané ve výrobě.
- Využíval poznatků z elektrotechniky a elektroniky, včetně znalostí základních měřících metod a technik, a dovedl je aplikovat.
- Chápal význam kvalitní práce pro konkurenceschopnost a dobré jméno firmy, dodržoval za účelem dosažení kvality příslušné normy a předpisy, dbal na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb a zohledňoval požadavky klienta.

Obecné požadavky pro výkon pracovních činností

Žák bude veden k tomu, aby:

- Chápal význam vzdělávání, sebevzdělávání a celoživotního učení pro svoji úspěšnou kariéru.
- Znal své odborné a osobní kvality, uměl konstruktivně zvažovat své možnosti v oblasti profesní dráhy, orientoval se v nabídce profesních příležitostí v regionu, dokázal posoudit obsah a náročnost případného vysokoškolského studia a míru svého uplatnění po jeho absolvování.
- Dodržoval obecné a pro obor specifické zásady bezpečnosti práce, ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí.
- Zachoval principy efektivního ekonomického a ekologického provozu.
- Řešil samostatně, pohotově a zodpovědně úkoly na pracovišti a pracoval podle stanovených technologických postupů.
- Uměl pracovat v týmu, upevňovat interpersonální vztahy a adekvátně jednat s lidmi.
- Orientoval se v tržní ekonomice, uplatňoval se na měnícím se trhu práce a akceptoval jeho požadavky.
- Využíval prostředky informačních a komunikačních technologií v pracovním i osobním životě.
- Pracoval s informacemi a informačními zdroji.
- Využíval cizí jazyk v odborné i osobní komunikaci na odpovídající úrovni.
- Pracoval v souladu s platnou legislativou a platnými normami a standardy v oboru.
- Uměl řídit, organizovat a kontrolovat činnost a výsledky pracovního týmu.

Předpoklady absolventa pro další rozvoj v pracovním, občanském a osobním životě

Žák bude veden, aby:

- Komunikoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování, vhodně se prezentoval.
- Uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace.
- Vyjadřoval, sděloval a obhajoval své myšlenky a názory v různých komunikačních situacích, vystihoval a zaznamenával podstatné myšlenky a údaje při písemné a ústní komunikaci.
- Disponoval znalostí jednoho světového jazyka na úrovni běžné hovorové komunikace a dovedl číst s pomocí slovníku odborné nebo populárně odborné texty.
- Dbal na dodržování zákonů a pravidel chování, uvědomoval si svou národní, regionální a evropskou identitu, svá práva, respektoval práva a osobnost druhých lidí, vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci.
- Měl základní znalosti o fungování demokratické společnosti, evropské integraci a o dovednosti potřebné k aktivnímu občanskému životu.
- Byl ochoten věnovat své schopnosti potřebám svého okolí, své vlasti.
- Získal všeobecný kulturní rozhled, chápal význam umění pro život.
- Posuzoval realisticky své schopnosti a stanovil si přiměřeně k nim cíle a priority v oblasti vzdělávání, pracovní orientace, zájmů i mimopracovního života.

- Doplnoval si vědomosti a rozvíjel dovednosti v procesu vzdělávání, propojoval je s již nabytými, systematizoval a vědomě je využíval pro svůj osobnostní rozvoj, odborný růst a širší společenské uplatnění.
- Hodnotil průběžně způsoby svého jednání a výsledky učení, uplatňoval sebehodnocení, vyhledával zpětnou vazbu a adekvátně reagoval na hodnocení ze svého okolí, přijímal rady i kritiku, učil se na základě zprostředkovaných zkušeností.
- Dále se vzdělával a využíval vzdělávání jako prostředku k cílevědomé podpoře své adaptability na měnící se podmínky v oblasti pracovního i mimopracovního života.
- Spolupracoval s okolím, podílel se na realizaci společných činností v týmové práci, přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly, podával vlastní návrhy a zvažoval návrhy druhých, předcházel konfliktům a usiloval o vstřícné mezilidské vztahy.
- Používal efektivně matematické vědomosti a dovednosti při řešení reálných situací a pro studium dalších disciplín.
- Uměl používat prostředky moderních informačních a komunikačních technologií k efektivní práci s informacemi, prezentaci výsledků a komunikací.
- Řešil úkoly s použitím vhodných algoritmů, matematických technik a postupů a různých forem znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.).
- Udržoval si přehled o možnostech dalšího studia, srovnával je se svými vzdělávacími předpoklady a adekvátně rozhodoval o své profesní kariéře.
- Sledoval průběžně situaci na trhu práce, měl přehled o možnostech svého pracovního uplatnění.
- Byl schopen využít nabyté vědomosti a dovednosti pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Výsledky vzdělávání v oblasti citové, postoje a hodnotové

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- Měl aktivní přístup k životu, pozitivní vztah k umění a kultuře a rozpoznal estetické kvality díla.
- Respektoval lidská práva, dodržoval zákony a jednal v souladu s morálními principy.
- Přispíval k uplatňování demokratických hodnot.
- Jednal a komunikoval slušně a odpovědně.
- Chránil životní prostředí a jednal v duchu jeho trvale udržitelného rozvoje.
- Pociťoval odpovědnost za své zdraví, usiloval o zdravý životní styl a o dobrou tělesnou zdatnost.
- Vytvářel a udržoval kvalitní partnerské vztahy a upevňoval mezilidské vztahy.
- Uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a ctil život jako nejvyšší hodnotu.

Klíčové kompetence

- a) **Kompetence k učení:** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání
- b) **Kompetence k řešení problémů:** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
- c) **Komunikativní kompetence:** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích
- d) **Personální a sociální kompetence:** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi 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
- e) **Občanské kompetence a kulturní povědomí:** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi 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
- f) **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi 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
- g) **Matematické kompetence:** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích
- h) **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi 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

Odborné kompetence

- a) **Navrhovat, sestavovat a udržovat HW, tzn., aby absolventi:**
- volili vyvážená HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
 - kompletovali a oživovali sestavy včetně periferních zařízení;
 - identifikovali a odstraňovali závady HW a prováděli upgrade.
- b) **Pracovat se základním programovým vybavením, tzn., aby absolventi:**
- volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení;
 - instalovali, konfigurovali a spravovali operační systém včetně jeho pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele;
 - podporovali uživatele při práci se základním programovým vybavením;
 - navrhovali a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.
- c) **Pracovat s aplikačním programovým vybavením, tzn., aby absolventi:**
- volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
 - instalovali, konfigurovali a spravovali aplikační programové vybavení;
 - používali běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace;
 - podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.
- d) **Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě, tzn., aby absolventi:**
- navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití;
 - konfigurovali síťové prvky;
 - administrovali počítačové sítě.

- e) **Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení**, tzn., aby absolventi:
- algoritmovali úlohy a tvořili aplikace v některém vývojovém prostředí;
 - realizovali databázová řešení;
 - tvořili webové stránky.
- f) **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**, tzn. aby absolventi:
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
 - znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
 - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.
- g) **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**, tzn., aby absolventi:
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
 - dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
 - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).
- h) **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**, tzn., aby absolventi:
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
 - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
 - efektivně hospodařili s finančními prostředky;
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

2.3. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Pro tento obor vzdělání neexistují v současné době v NSK žádné úplné profesní kvalifikace ani profesní kvalifikace. Vzhledem k vývoji v NSK se doporučuje sledovat webové stránky NSK: <http://narodnikvalifikace.cz/>.

2.4. Koncepce školy

Pedagogičtí pracovníci školy využívají ve výchovně vzdělávacím procesu vyučovací metody, jejichž funkce jsou především vzdělávací s prvky výchovného charakteru. Metody a postupy výuky odpovídají potřebám a zkušenostem jednotlivých vyučujících i potřebám žáků a charakteru učiva. Používání výukových metod je konkretizováno na úrovni jednotlivých předmětů. Upřednostňovány jsou metody, které vedou k rozvoji odborných i klíčových kompetencí.

Vyučovací metody jsou především orientovány na:

- rozvoj vědomostí a dovedností z oblasti věd technických, společenských a přírodních
- aplikaci těchto poznatků ve školní praxi a také v široké životní a společenské praxi
- rozvoj četných poznávacích procesů a dovednosti sebevzdělávání
- rozvoj celé osobnosti žáka, jeho profilu morálního, estetického, pracovního, sociálního a somatického

V pojetí výuky je proto patrná orientace k metodám:

- autodidaktickým (tzn. učit žáky technikám samostatného učení a práce, jde zejména o náročnější samostatné práce žáků, učení v reálných životních situacích, problémové učení, týmovou práci a kooperaci)
- dialogickým slovním (tzn. sociálně komunikativním aspektům, jde především o diskuze, metody týmového řešení problému)
- činnostně zaměřeného vyučování (tzn. praktické činnosti žáků, především aplikačního a heuristického typu)
- s důrazem na motivaci (tzn. zařazování her, soutěží, simulačních a situačních metod, veřejné prezentace žáků, projektového vyučování)

Používané metody jsou v souladu se strukturou cílů, obsahu vzdělávání, časových nároků a gradací dílčích úkolů. Metodické přístupy jsou z hlediska efektivity a měnících se vzdělávacích podmínek na základě zkušeností vyučujících vyhodnocovány a následně modifikovány.

Jazykové vzdělávání

Rozvíjí především komunikativní dovednosti žáků a učí je kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně v českém jazyce nebo v cizím jazyce a efektivně pracovat s textem jako zdrojem informací i jako formativním prostředkem. Rozvíjí čtenářskou gramotnost žáků, učí je vstupovat do vzájemných kontaktů s druhými lidmi a pomáhá jim uplatnit se ve společnosti. Zprostředkovává jim potřebné informace a přibližuje kulturní a jiné hodnoty.

Jazyk jako důležitý nástroj myšlení pomáhá žákům k rozvoji jejich kognitivních schopností a logického myšlení, přispívá ke třibení jazykového a estetického citění a k celkové kultivaci osobnosti žáka. V neposlední řadě napomáhá i k jejich lepšímu porozumění těm národům, jejichž jazyk ovládají.

Společenskovědní a ekonomické vzdělávání

Učivo je zahrnuto v předmětech základy společenských věd, dějepis, ekonomika a doplňuje se i v dalších předmětech. Toto vzdělání rozvíjí historické vědomí žáků, aby na základě poznání minulosti lépe porozuměli současnosti a jejím problémům. Učí je nejen porozumět sobě, ale i orientovat se ve společnosti a světě, v němž žijí a budou i v budoucnu žít. Rozvíjí jejich právní vědomí. Cílem je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti, vybavit je mediální gramotností a poznatky o životě v multikulturní společnosti.

Klade si za cíl i oblast filozofie, etiky a ekonomického vědomí žáků, aby se dovedli co nejlépe chovat v prostředí tržní ekonomiky, pochopili filozofické a ekonomické otázky doby nejen jako občané, ale i budoucí pracovníci. Rozvíjí i jejich hledání cesty k efektivnímu využití přírodních podmínek a zdrojů, k jejich ochraně, obnově a zachování pro další generace.

Matematické vzdělávání

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uměli využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech), aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech. Žáci by se měli naučit číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko, naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech, používat odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace, motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Přírodovědné vzdělávání

Přírodovědné vzdělávání se realizuje především v předmětech fyzika a chemie. Výuka přispívá k hlubšímu a komplexnímu pojetí přírodních jevů a zákonů. Žáci se naučí využívat přírodovědné poznatky ve svém dalším profesním a odborném životě.

Vyučování směřuje k tomu, aby se naučili pozorovat a zkoumat přírodu, prováděli pokusy a měření, uměli vyhledávat důležité informace, zpracovávat je a zaujímat k nim stanovisko. Žáci by měli porozumět i postavení člověka v přírodě, porozumět základním ekologickým souvislostem a vlivu chemických látek na životní prostředí.

Vzdělávání směřuje k získání pozitivního postoje k přírodě, přírodovědnému vzdělávání a motivuje žáky k celoživotnímu vzdělávání se v této oblasti.

Estetické vzdělávání

Estetické vzdělávání přispívá k rozvoji osobnosti žáka. Vychovává ke kultivovanému jazykovému projevu, formuje vztah k materiálním a duchovním hodnotám. Žáci jsou vedeni, aby ve svém životním stylu uplatňovali estetická hlediska, chápali význam umění pro člověka, dovedli nejen vnímat umění a kulturu, ale naučili se být tolerantní k estetickému cítění druhých a uvědomili si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Vzdělávání prochází všemi předměty, ale především se realizuje v českém jazyce a literatuře, cizím jazyce, základech společenských věd a dějepise.

Prevence sociálně patologických jevů

V rámci minimálního preventivního programu školy je kladen důraz na zdravý životní styl, komunikaci a spolupráci ve skupině. Jedná se o průběžný program zaměřený na osobnostní a sociální rozvoj a výcvik v sociálně komunikativních dovednostech. Program zasahuje výchovnou i vzdělávací složku vzdělání během celého školního roku, směřuje k pozitivnímu ovlivnění klimatu třídy a následně i školy, ke změně motivace žáků i pedagogů a změnám vyučovacích metod. Minimální preventivní program je realizován zejména formou besed, přednášek a seminářů za účasti odborníků ze spolupracujících organizací, rozhovorů se žáky a spolupráce s rodiči, pracovníky Pedagogicko – psychologické poradny a dalšími odborníky.

Vzdělávání pro zdraví a tělesnou zdatnost

Tato oblast je zaměřena na podporu fyzického a psychického zdraví žáků, na vytváření pozitivního postoje k vlastnímu zdraví, na posilování fyzické zdatnosti a volných vlastností žáků. Cílem je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými pro tělesný rozvoj, učit je vyrovnávat se s jednostrannou zátěží a nedostatkem pohybu. Důraz je kladen především na to, aby žáci získali kladný vztah ke sportu a chápali význam pohybových aktivit pro své zdraví. Pozornost bude věnována i ochraně člověka za mimořádných situací, protidrogové prevenci a první pomoci.

Nebude se realizovat pouze v předmětech tělesná výchova a člověk a příroda, ale bude postupovat celým vzdělávacím programem školy. S problematikou péče o zdraví a zásadami jednání člověka v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací se žáci budou setkávat ve všech předmětech vzdělávacího programu. V rámci základu společenských věd a ekonomiky se seznámí s odpovědností za zdraví své i druhých, se zabezpečením v nemoci a právy a povinnostmi v případě nemoci nebo úrazu. V rámci protidrogové prevence bude uskutečněna celá řada besed jak s odborníky s praxe, tak i s těmi, kteří se vyléčili s drogové závislosti. S praktickými ukázkami první pomoci se žáci seznámí nejen ve vlastních hodinách tělesné výchovy, ale především na sportovních kurzech a dalších aktivitách organizovaných školou.

Vzdělávání v informačních technologiích

Cílem vzdělávání je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci se naučí na uživatelské úrovni používat operační systém a pracovat s běžným kancelářským a aplikačním programovým vybavením. Nejdůležitějším cílem výuky je, aby žáci uměli efektivně pracovat s informacemi a komunikovat pomocí Internetu.

Vzdělávání se realizuje jednak v rámci předmětu informační a komunikační technologie, jednak důsledným využíváním prostředků informačních a komunikačních technologií v celém vzdělávacím procesu.

Cílem je připravit žáky, aby se dokázali přizpůsobovat změnám ve vývoji těchto prostředků a dokázali pracovat i s jednotlivými aplikacemi. Proto jsou do výuky zařazeny i základy konstruování pomocí počítače.

Informační a komunikační technologie v dnešní době pronikají prakticky do všech oborů a činností. Je nutné, aby absolventi byli připraveni využívat prostředky ICT pro pracovní potřeby, ale stále více i pro běžné činnosti osobního života. Učebny školy jsou vybaveny natolik, že žáci mají možnost používat výpočetní techniku nejen v předmětu výpočetní technika, ale i v některých odborných, případně všeobecně vzdělávacích předmětech. Realizace tématu spočívá v:

- zdokonalování schopností žáků efektivně používat prostředky ICT v běžném každodenním životě dosažení připravenosti žáků využívat prostředky ICT pro potřeby oboru a výkonu povolání

V práci s výpočetní technikou se žáci mohou zdokonalovat při domácí přípravě s odborným softwarem, který mají od školy k dispozici.

Realizace klíčových kompetencí ve výuce

Klíčové kompetence jsou široce využitelné způsobilosti v osobním i pracovním životě člověka. Soubor klíčových kompetencí stanovuje příslušný RVP, jedná se o kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, matematické kompetence a kompetence využívat prostředky ICT. Rozvojem klíčových kompetencí připravuje škola žáky na změny na trhu práce i ve společnosti a na nutnost adaptovat se na změněné podmínky a celoživotně se vzdělávat. Jedná se o kompetence, které často požadují zaměstnavatelé jako součást odborné kvalifikace.

Škola usiluje o dosažení úrovně klíčových kompetencí odpovídající individuálním schopnostem a osobnostním vlastnostem jednotlivých žáků. Kromě individuálních předpokladů žáků má vliv na rozvoj klíčových kompetencí především celkové pojetí výchovy a vzdělávání ve škole. Samozřejmostí proto je odpovědný přístup pedagogů k výuce i k žákům a otevřenost klimatu vzhledem k žákům i k veřejnosti. Základním nástrojem rozvoje klíčových kompetencí jsou vhodné vyučovací strategie a mimoškolní nebo mimotřídní aktivity, které vedou k maximální podpoře motivace, vlastních aktivit a kreativity žáka; umožňují aplikovat teoretické poznatky a praktické dovednosti v komplexně projektovaných úkolech; směřují k propojení školního prostředí s prostředím reálným, mimo školu; podporují konzultační a poradenskou roli učitele. Proto se učitelé snaží nenápadným a nenásilným způsobem ve všech vyučovaných předmětech rozvíjet co největší množství klíčových kompetencí.

Realizace odborných kompetencí

Stěžejní metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Žáci jsou zapojováni do praktických činností, samostatných prací a jejich prezentaci. Škola zajišťuje žákům přístup k informacím o nových technologiích. Dále škola zajišťuje otevřenost vůči veřejnosti, a to např. spoluprací se sociálními partnery, školskou radou, rodiči.

Žáci umí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskusí, formulují a obsahují své názory a postoje, respektují názory druhých.

Žáci budou uvedeni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními a k samostatnému učení. Budou umět využívat informačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), využívat aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory apod.). Budou zpracovávat seminární práce, zprávy z exkurzí, protokoly laboratorních měření.

2.5. Začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů.

Jsou dále realizovány jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou kurzy (sportovní, lyžařský), besedy, exkurze, společenské akce (stužkovací večírek, maturitní ples, návštěva divadla), soutěže, akce třídních kolektivů atd. Tyto aktivity jsou uvedeny v ročním plánu práce školy.

Další formou realizace začlenění průřezových témat je simulace reálných situací a práce organizací, např. zapojení žáků do kontaktů s jinými školami, s firmami v rámci projektů (republikových i připravovaných mezinárodních) či žákovských výměn.

Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokracii v odborném školství je stejně důležitá jako vlastní profesní vzdělávání. Směřuje k tomu, aby žáci získali příslušné vědomosti a dovednosti, přihlásili se k hodnotám zásadním pro demokracii. Realizace tématu spočívá v(e):

- vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno na vzájemném respektu, spolupráci, účasti a dialogu
- pečlivé promyšlení a stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve vzdělávání, 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 vytvoření demokratické společnosti a které je seznamují s 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 k pedagogům, samozřejmě i pedagogů k žákům.

Úkolem školy je i výchova mladých lidí k toleranci a porozumění i k integraci českých studentů do Evropy.

Člověk a životní prostředí

Úkolem školy je přispívat jako celek k plnění cílů environmentální výchovy a vzdělávání, což umožňují především každodenní podněty z prostředí, ve kterém jsou žáci vzdělávání a které formuje vzorce jejich budoucího jednání. Realizace tématu spočívá v:

- pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka
- povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí
- budování takových postojů a hodnotových orientací žáků, na jejichž základech budou vytvářet svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek

K podpoře environmentálního myšlení přispívá částečné třídění odpadů ve škole (plasty, papír), spolupráce v této oblasti s Ekocentrem ve Vlašimi a každoroční pořádání sportovně turistických kurzů.

Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Téma přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebe prezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;
- seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučit žáka efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;
- představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

1. Individuální příprava na pracovní trh

- sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení;
- písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.
- Informace o světě práce žákům doplňuje spolupráce školy s firmami působícími v oborech vyučovaných ve škole (přednášky, exkurze).

2. Svět vzdělávání

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

3. Svět práce

- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;
- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;
- zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství;
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Další vzdělávací a mimoškolní aktivity

Škola klade důraz na různé mimoškolní aktivity, kde žáci mohou prakticky aplikovat získané dovednosti. Mimoškolní aktivity se realizují formou besed, exkurzí, soutěží.

Sportovně turistické a lyžařské kurzy poskytují žákům kromě potřebných informací a pohybových dovedností i dlouhodobější pobyt ve zdravém prostředí a umožňují kolektivu třídy vzájemně se poznávat i při jiných činnostech než při běžné výuce.

Sportovně turistický kurz je organizován v rekreačním zařízení. V zimních měsících škola organizuje lyžařské výcvikové zájezdy do osvědčeného horského střediska.

2.6. Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon).

Délka a forma vzdělávání

- 4 roky v denní formě vzdělávání

Dosažený stupeň vzdělání

- střední vzdělání s maturitní zkouškou
- kvalifikační úroveň EQF 4

Podmínky přijímání ke studiu

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání (Podmínky zdravotní způsobilosti jsou stanoveny v nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.)
- Ke vzdělávání ve Střední průmyslové škole ve Vlašimi lze přijmout uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělávání před splněním povinné školní docházky, pokud tento zákon nestanoví jinak, a kteří při přijímacím řízení splnili podmínky pro přijetí prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů a zdravotní způsobilosti. Posouzení zdravotní způsobilosti je v kompetenci příslušného praktického lékaře.

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

- Maturitní zkouška
- Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce

Maturitní zkouška se skládá ze společné (státní) - Konání této části maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem a **profilové (školní)**

- Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk,
- Profilová část se skládá
 - z praktické zkoušky z odborných předmětů (maturitní teoretická práce a její obhajoba)
 - z teoretické zkoušky – Programové vybavení
 - z teoretické zkoušky – Programování a vývoj aplikací

Volitelné předměty společné části maturitní zkoušky

Řídí se rozhodnutím ředitele školy na základě platných právních předpisů pro oblast zakončování studia.

Přehled využití týdnů

<i>Přehled využití týdnů</i>						
1.	Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	29	128
2.	Lyžařský a sportovní výcvik	1	0	1	0	2
3.	Odborná praxe	0	2	2	0	4
4.	Maturitní zkouška	0	0	0	4	4
5.	Odborné akce – exkurze i zahraniční	3	3	2	2	10
6.	Časová rezerva	3	2	2	1	8
	Celkem	40	40	40	36	156

- Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 36 týdnů.
- Součástí jsou kurzy (úvodní motivační, lyžařský, sportovně turistický),
- kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky,
- výchovné pořady spod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (studentské konference, odborné soutěže, celoroční soutěž tříd apod.)
- V 2 a3. ročníku proběhne 14-ti denní praxe v podnicích

Odborná část oboru Informační technologie je rozdělena do odborných celků, které zahrnují konkrétní vyučovací předměty tak, aby žáci mohli získat absolvováním těchto předmětů požadované základní odborné kompetence.

Odborné celky jsou **Hardware, Základní programové vybavení, Aplikační programové vybavení, Počítačové sítě a Programování a vývoj aplikací**. Jednotlivé odborné předměty jsou sloučeny do odborných celků tak, aby svým obsahem zahrnuly předepsané učivo těchto celků.

Výstupem je realizace, případně i prezentace zadání. Získané kompetence žák uplatní při tvorbě a obhajobě praktické maturitní zkoušky.

Výuka ve škole je realizována v běžných i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky (spojování hodin, bloky v čtrnáctidenním cyklu, projektové dny, studentské společnosti, Kurzy) a umožnil profilaci žáků volbou zaměření

ZPŮSOBY A KRITERIA HODNOCENÍ ŽÁKŮ

Jednou z forem hodnocení je klasifikace, jejíž výsledky se vyjadřují stanovenou stupnicí. Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., (školský zákon), jeho konkretizace je uvedena ve školním klasifikačním řádu.

Ve výchovně vzdělávacím procesu se uskutečňuje klasifikace průběžná a celková. Průběžná se uplatňuje při hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka. Klasifikace souhrnného prospěchu se provádí na konci každého čtvrtletí a v závěru obou pololetí, toto hodnocení není aritmetickým průměrem běžné klasifikace.

Klasifikace se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Předmětem klasifikace jsou výsledky, jichž žák dosáhl ve vyučovacích předmětech v souladu s požadavky vzdělávacího programu, schopnost používat osvojené vědomosti, dovednosti a návyky v konkrétních situacích a chování žáka podle požadavků vnitřního řádu školy, pravidel školního řádu a soužití ve škole i mimo školu.

Hodnocení odpovídá rozsahu pětibodové klasifikační stupnice a při ústním a písemném zkoušení je vždy doplněno slovním hodnocením s návodem na odstranění chyb a nedostatků. Při klasifikaci písemných prací a testů se využívá i procentuálního nebo bodového hodnocení, které je vždy jednoznačně převoditelné na pět stupňů klasifikace.

ZÁSADY HODNOCENÍ

Na začátku školního roku jsou žáci seznámeni s učební osnovou každého předmětu, podmínkami studia, klasifikačními kritérii a s jejich vlivem na výslednou klasifikaci v předmětu ze všech předmětů, kde je účast žáka nižší než 70 %, může žák konat doplňkovou zkoušku, která může mít i komisionální charakter.

Jestliže žák nesplnil kritéria klasifikace (neabsolvoval závěrečné opakování nebo doplňkovou zkoušku, neodevzdal ročníkovou nebo seminární práci), nebude jeho klasifikace uzavřena v řádném termínu.

Učitel dbá na přiměřený počet hodnocení, který závisí na počtu hodin daného předmětu a jeho povaze; žák musí být z vyučovacích předmětů vyzkoušen alespoň dvakrát za každé klasifikační období (jednou za čtvrtletí tak, aby hodnocení pokrylo celé klasifikační období).

Tento počet vyjadřuje nejmenší počet nutných známek v daném předmětu, ale nemusí být dostačující pro závěrečnou klasifikaci žáka.

Stupeň prospěchu v jednotlivých předmětech se neurčuje na základě aritmetického průměru z klasifikace za příslušné období (viz kritéria hodnocení).

Způsob, jakým vyučující dospěje k uvedenému hodnocení, je plně v jeho kompetenci při zachování následujících pravidel - objektivního zdůvodnění, komplexnosti, zohlednění tendencí ke zlepšování či zhoršování výkonu a veřejnosti hodnocení.

Celkové hodnocení žáka v jednotlivých předmětech se stanoví na konci 1. a 2. pololetí školního roku.

KRITÉRIA STUPŇŮ PROSPĚCHU

Pro potřeby klasifikace se předměty dělí do tří skupin:

- předměty s převahou teoretického zaměření
- předměty s převahou praktických činností
- předměty s převahou výchovného zaměření

Kritéria pro jednotlivé klasifikační stupně jsou formulována především pro celkovou klasifikaci. Učitel však nepřeceňuje žádné z uvedených kritérií, posuzuje žákovy výkony komplexně, v souladu se specifikou předmětu.

KLASIFIKACE VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH S PŘEVAHOU TEORETICKÉHO ZAMĚŘENÍ

Převahu teoretického zaměření mají jazykové, společenskovední, přírodovědné předměty, odborné předměty a matematika. Při klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření se v souladu s požadavky učebních osnov hodnotí.

Ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů, kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti.

Schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí.

Kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost. Aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim.

Přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu. Kvalita výsledků činností, osvojení účinných metod samostatného studia.

KLASIFIKACE VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH S PŘEVAHOU PRAKTICKÉHO ZAMĚŘENÍ

Převahu praktické činnosti má ve škole praxe. Při klasifikaci v předmětech s převahou praktického zaměření v souladu s požadavky učebních osnov se hodnotí především.

Vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, k osvojení praktických dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobů práce.

Využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech. Aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa v praktických činnostech.

Kvalita výsledků činností, organizace vlastní práce a pracoviště, udržování pořádku na pracovišti.

Dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a péče o životní prostředí.

Hospodárné využívání surovin, materiálů, energie, překonávání překážek v práci, obsluha a údržba laboratorních zařízení a pomůcek, nástrojů, náradí a měřidel.

KLASIFIKACE VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH S PŘEVAHOU VÝCHOVNÉHO ZAMĚŘENÍ

Převahu výchovného zaměření má tělesná výchova. Žák zařazený do zvláštní tělesné výchovy se při částečném uvolnění nebo úlevách doporučených lékařem klasifikuje s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu. Při klasifikaci v předmětech s převahou výchovného zaměření se v souladu s požadavky učebních osnov hodnotí především.

Stupeň tvořivosti a samostatnosti projevu, osvojení potřebných vědomostí, zkušeností, činností a jejich tvořivá aplikace.

Poznání zákonitostí daných činností a jejich uplatňování ve vlastní činnosti, kvalita projevu, vztah žáka k činnostem a zájem o ně.

Estetické vnímání, přístup k uměleckému dílu a k estetice ostatní společnosti. V tělesné výchově s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu žáka k tělesné zdatnosti, výkonnosti a jeho péče o vlastní zdraví.

HODNOCENÍ CHOVÁNÍ

Při hodnocení chování se v přiměřené míře přihlíží při akcích mimo školu i k chování žáka na veřejnosti při školních akcích. Základem klasifikace je dodržování pravidel chování a vnitřního řádu školy. Celková klasifikace v jednom období nemá vliv na hodnocení chování v dalším klasifikačním období. Hodnocení chování se provádí podle kritérií daných školním klasifikačním řádem.

Součástí hodnocení chování jsou i výchovná opatření, mezi něž patří pochvaly a jiná ocenění nebo opatření k posílení kázně žáků.

VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ MIMORÁDNĚ NADANÝCH

Škola nemá vybudován bezbariérový přístup. V tomto ohledu nelze vyhovět žákům, kteří bezbariérový přístup potřebují. U ostatních žáků se aplikuje rovný přístup ke vzdělávání bez diskriminace, zohlednění konkrétních vzdělávacích potřeb jednotlivce, vzájemná úcta, respekt, solidarita a důstojnost. V rámci možností školy je nutné zpřístupnit vzdělávání co nejširšímu spektru žáků a vzít v úvahu stupeň speciálně vzdělávacích potřeb. Škola spolu s rodiči a pracovníky speciálních poraden zajišťuje rozvoj osobnosti s důrazem na poznávací, sociální, morální, mravní a duchovní hodnoty. Nedílnou součástí cíle vzdělávání je také pochopitelně úspěšné zvládnutí závěrečné maturitní zkoušky.

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření¹. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ). Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními **prvního stupně** je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). **PLPP a IVP zpracovává škola.**

Podpůrná opatření **druhého až pátého stupně** jsou uplatňována jen na základě doporučení ŠPZ.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory a individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP):

Skutečnost, že se jedná o žáka se speciálními vzdělávacími potřebami, zjistí škola několika způsoby např.

- oznámením zákonného zástupce,
- z doporučení ŠPZ, které je součástí přihlášky na SŠ,
- zjištěním této skutečnosti pedagogickými pracovníky v průběhu studia.

Pedagogičtí pracovníci při identifikaci obtíží nebo nadání žáka **informují výchovného poradce, který s vědomím ředitele školy podnikne další kroky** (jednání s žákem, zákonnými zástupci žáka).

Společně s třídním učitelem a dalšími pedagogy zpracují podklady pro PLPP (charakteristiku žáka s popisem jeho obtíží nebo nadání a speciálních vzdělávacích potřeb).

Škola přistoupí k uplatňování podpůrných opatření 1. stupně tehdy, pokud má žák při vzdělávání takové obtíže, že je nutné jeho vzdělávání podpořit prostředky pedagogické intervence (změny v metodách, výukových postupech, v organizaci výuky žáka, v hodnocení apod.)

V procesu výuky se bere v úvahu, že někteří z žáků potřebují pedagogickou podporu. Při zjištění individuálních potřeb žáka přistupuje škola k realizaci těchto tří opatření:

¹ Zákon č. 82/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

1. Individualizace výuky

- Jedná-li se o obtíže pouze v jednom předmětu, lze uplatňovat režim tzv. přímé podpory, což je individualizace výuky a práce jednoho pedagoga. PLPP nemusí být zpracován.
- Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit § 67 odst. 2 ŠZ, který umožňuje řediteli školy za závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování nějakého předmětu. Žák nemůže být uvolněn z předmětů odborných, teoretických i praktických, rozhodujících pro odborné zaměření absolventa.
- V případě potřeby nabídne škola žákovi podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v plném rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou nebo maturitní zkoušku. V případě, že žák není schopen z nějakého důvodu zvládnout vzdělávání v daném oboru, škola mu po poradě se ŠPZ, zástupci žáka, atd. nabídne pro něj vhodnější obor vzdělávání.
- Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělání a zvládnutí požadavků je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů.

2. PLPP (plán pedagogické podpory)

- Vyžadují-li úpravy spolupráci více pedagogů, vytváří škola (s vědomím ředitele) plány pedagogické podpory (PLPP).
- PLPP je pro žáka realizován zejména na základě doporučení školského poradenského zařízení. **PLPP sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli konkrétního vyučovacího předmětu a s výchovným poradcem. Vyučující žáka navrhnou úpravy vzdělávání ve svém předmětu.**
- PLPP je dokument, ve kterém jsou uvedeny potřeby úprav ve vzdělávání žáka, návrh, jak a v čem se bude vzdělávání žáka upravovat a jsou stanoveny cíle PLPP.
- Výchovný poradce a třídní učitel tyto návrhy sloučí, zformulují obsah podpůrných opatření (prvního stupně). S PLPP jsou následovně seznámeni všichni učitelé předmětů, zákonný zástupce žáka i žák a ředitel školy. Zařazení žáka do stupně podpory je zároveň zaznamenáno do školní matriky.
- PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností.
- Výchovný poradce stanoví termín přípravy, realizace a vyhodnocování PLPP a koordinuje společné schůzky s pedagogy, vedením školy, žákem a zákonným zástupcem žáka, není-li žák zletilý.
- PLPP jsou průběžně vyhodnocovány, popř. aktualizovány zvolené postupy podpory. PLPP mohou být na základě poznatků učitelů průběžně upravovány.

3. **IVP (individuální vzdělávací plán)** je sestavován obdobně jako v případě tvorby PLPP,
- Vyžadují-li speciální vzdělávací potřeby žáka vyšší stupeň podpůrných opatření, zpracuje škola individuální vzdělávací plán, a to na základě doporučení ŠPZ s podepsáním informovaného souhlasu a žádostí zákonného zástupce žáka nebo zletilého žáka. IVP je zpracován do jednoho měsíce od obdržení doporučení ŠPZ
 - Výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem, učiteli předmětů, popř. s žákem a se zákonným zástupcem žáka zkonzultují možnosti potřebných podpůrných opatření a následně zpracují IVP, v němž jsou uvedena konkrétní PO (na základě doporučení ŠPZ) včetně stanovení priorit vzdělávání.
 - IVP může být během roku upravován podle potřeb žáka.
 - **S IVP jsou seznámeni všichni učitelé předmětů, zákonný zástupce žáka i žák a ředitel školy. Výuka žáka podle IVP je zároveň zaznamenána do školní matriky.**
 - Při realizaci IVP spolupracují vyučující jednotlivých předmětů s výchovným poradcem, třídním učitelem, žákem a zákonnými zástupci.
 - Učitelé spolu s výchovným poradcem a třídním učitelem konzultují a průběžně vyhodnocují zvolené postupy, v případě potřeby se IVP aktualizuje.
 - Nejméně jednou ročně je vyhodnocován IVP školou společně se ŠPZ. Závěry vyhodnocení ze strany ŠPZ mohou vést ke změnám v IVP na základě nového doporučení ŠPZ. Také dílčí vyhodnocení školou může vést ke změně v IVP, ale pouze v mezích daných doporučením ŠPZ.
 - Výchovný poradce společně s třídním učitelem pak IVP upraví, a s aktualizovaným IVP seznámí učitele předmětů, žáka, zákonného zástupce žáka a ředitele školy.
 - **Poskytování veškerých podpůrných opatření je možné jen na základě podepsaného informovaného souhlasu zletilým žákem nebo zákonným zástupcem žáka.**

Při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a realizaci PLPP a IVP spolupracuje škola s dalšími organizacemi, které poskytují související služby z oblasti sociální, zdravotnické, preventivní nebo poradenské, zpravidla na doporučení školského poradenského pracoviště. Podle přiznaného stupně podpory a na doporučení školského poradenského zařízení využíváme zejména podpůrná opatření uvedená v příloze č. 1 k vyhlášce č. 27/2016 Sb.

U žáků cizinců, kteří získali předchozí vzdělání ve škole mimo území České republiky, se při přijímacím řízení ke vzdělávání promíjí na žádost přijímací zkouška z českého jazyka. Znalost českého jazyka, která je nezbytná pro vzdělávání v daném oboru vzdělání, škola u těchto osob ověří rozhovorem. **Druhý stupeň podpůrných opatření je poskytován žákům s nedostatečnou znalostí vyučovacího jazyka na základě doporučení ŠPZ. Třetí stupeň podpůrných opatření je poskytován žákům s neznalostí vyučovacího jazyka, což může vyžadovat úpravy v metodách práce, organizaci a průběhu vzdělávání, úpravě ŠVP a hodnocení žáka. Žáci mají např. speciální učebnice a pomůcky a také například asistenta pedagoga.**

Specifikace provádění podpůrných opatření v oblasti výuky

Metody výuky (pedagogické postupy)

- uplatňovat formativní hodnocení,
- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků,
- metody a formy práce, které umožní častější kontrolu a poskytování zpětné vazby žákovi,
- důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu,
- respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů,
- podpora poznávacích procesů žáka,
- respektování míry nadání žáka a jeho specifika,
- individualizace výuky (zohledňování individuálních potřeb),
- respektování pracovního tempa - stanovení odlišných časových limitů pro plnění úkolů,
- intervence na podporu oslabených nebo nefunkčních dovedností a kompetencí,
- speciální učebnice pro žáky cizince.
- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;

Specifikace provádění podpůrných opatření v organizaci výuky

- střídání forem a činností během výuky,
- využívání skupinové práce,
- využívání kompenzačních pomůcek,
- v případě doporučení lze zařadit do vyučovací hodiny krátkou přestávku

Zásady dodržované školou při práci se žáky se SVP za účelem dosažení jejich úspěšnosti:

- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (učební a odborné praxe);
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky;

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory a individuálního vzdělávacího plánu nadaného a mimořádně nadaného žáka

Péče o nadané a mimořádně nadané žáky je koordinována výchovným poradcem. Individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného žáka sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli vyučovacích předmětů, ve kterých se projevuje mimořádné nadání žáka, s výchovným poradcem a školským poradenským zařízením.

U nadaných žáků jsou uplatňována podpůrná opatření 1. stupně zpracováním PLPP. Mimořádně nadaným žákům je na základě doporučení ŠPZ zpracován IVP a poskytovaná podpůrná opatření mohou mít charakter: např. účast žáka na výuce jednoho nebo více vyučovacích předmětů ve vyšších ročnících školy, zadávání specifických úkolů, projektů, práce s alternativními učebnicemi, speciálními pomůckami

IVP mimořádně nadaného žáka má písemnou podobu a při jeho sestavování spolupracuje třídní učitel se zákonným zástupcem mimořádně nadaného žáka (zletilým žákem). Při sestavování IVP vycházíme z obsahu IVP stanoveného v § 28 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Práce na sestavování IVP jsou zahájeny okamžitě po obdržení doporučení školského poradenského zařízení. IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP a může též obsahovat i termín průběžného hodnocení IVP, je-li to účelné. IVP může být zpracován i pro kratší období než je školní rok. IVP může být doplňován a upravován v průběhu školního roku. Výchovný poradce zajistí písemný informovaný souhlas zákonného zástupce žáka (nebo zletilého žáka), bez kterého nemůže být IVP prováděn. Výchovný poradce po podpisu IVP zákonným zástupcem žáka (zletilým žákem) a získání písemného informovaného souhlasu zákonného zástupce žáka (zletilého žáka) předá informace o zahájení poskytování podpůrných opatření podle IVP řediteli školy, který je zaznamená do školní matriky. V případě provádění podpůrných opatření pro nadané a mimořádně nadané žáky se řídí škola doporučením školského poradenského pracoviště a přílohy č. 1 k vyhlášce č. 27/2016 Sb.

Mimo tato opatření může škola nabídnout také:

- možnost odlišné úpravy organizace vzdělávání pro žáky s mimořádným nadáním v umělecké oblasti nebo pro žáky vykonávající sportovní přípravu
- přípravu a účast na soutěžích
- možnost přípravy a vykonání mezinárodních certifikátů z cizích jazyků
- podporu účasti žáků na akcích jiných organizací v oblasti jejich nadání.

Zodpovědné osoby a jejich role v systému péče o žáky se SVP

Pro systém péče o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a o nadané a mimořádně nadané žáky je vedle ředitele školy důležitá role poradenských pracovníků školy. Standardně jde o výchovného poradce a školního metodika prevence. Neméně důležitou roli má třídní učitel.

Výchovný poradce mj.

- vyhledává žáky, jejichž vývoj a vzdělávání vyžadují zvláštní pozornost, a připravuje návrhy na další péči o tyto žáky,
- spolupracuje na přípravě, kontrole a evidenci plánu pedagogické podpory pro žáky s potřebou podpůrného opatření v 1. stupni,
- zprostředkovává diagnostiku speciálních vzdělávacích potřeb a mimořádného nadání ve školských poradenských zařízeních,
- spolupracuje se školskými poradenskými zařízeními při zajišťování podpůrných opatření,
- připravuje podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami,
- koordinuje poskytování poradenských služeb těmto žákům školou a školskými poradenskými zařízeními a koordinuje vzdělávací opatření,
- pomáhá (i metodicky) pedagogickým pracovníkům s přípravou a vyhodnocováním individuálních vzdělávacích plánů a s naplňováním podpůrných opatření.

Školní metodik prevence mj.

- pracuje se žáky s obtížemi v adaptaci, se sociálně-vztahovými problémy, s rizikovým chováním a problémy, které negativně ovlivňují jejich vzdělávání,
- koordinuje přípravu a realizaci integraci žáků-cizinců,
- spolupracuje s třídními učiteli při zachycování signálů možností rozvoje rizikového chování žáků a koordinuje poskytování poradenských a preventivních služeb těmto žákům.

Třídní učitel mj.

- zprostředkovává kontakty se zákonnými zástupci žáků a žáky se speciálními vzdělávacími potřebami,
- pomáhá při diagnostice speciálních vzdělávacích potřeb žáků,
- spolupracuje na přípravě, kontrole a evidenci PLPP a IVP pro žáky s potřebou podpůrných opatření

Použité zkratky

IVP - individuální vzdělávací plán

PLPP – plán pedagogické podpory

SVP – speciální vzdělávací potřeby

ŠPZ – školské pedagogické zařízení – u nás hlavně PPP

PPP – pedagogicko-psychologická poradna

Stručná charakteristika specifických vývojových poruch učení:

- **Dyslexie** - porucha projevující se neschopností naučit se číst běžně používanými výukovými metodami.
- **Dysgrafie** - projevuje se výraznými obtížemi osvojování psaní.
- **Dysortografie** - nápadné pravopisné chyby, chybí cit pro jazyk.
- **Dyskalkulie** - porucha schopnosti operovat s číselnými symboly.

Konečná diagnóza přísluší odbornému pracovišti.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A POŽÁRNÍ PREVENCE

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a vyučování jsou základním požadavkem pro činnost učitelů, žáků a pracovníků školy. Tyto požadavky jsou zakotveny ve Školním řádu v souladu s platnými předpisy. V praxi to znamená, že při zahájení každého školního roku jsou vždy prokazatelně proškoleni všichni žáci a rovněž všichni pracovníci školy. O tomto proškolení je vedena evidence, která je uložena u určeného pracovníka, rovněž je proveden zápis do třídní knihy. Před zahájením praktického vyučování jsou všichni žáci před každou akcí či prací na novém zařízení opětně proškoleni. Zvláštní proškolení je prováděno před každou mimoškolní akcí (exkurze, kurzy apod.). O všech těchto instruktážích je vedena evidence. Hlášení vzniklých školních úrazů se řídí platnými předpisy a je prováděno určeným pracovníkem, který rovněž úrazy eviduje a zařizuje styk s pojišťovnou a likvidaci následků úrazu. Ve spolupráci s metodikem prevence sociálně patogenních jevů je věnována zvýšená pozornost ohroženým jedincům. Škola má proveden rozbor rizikovosti pro každou svou část a trvale usiluje o omezení rizik na co nejnižší míru.

Na základě zákona o požární ochraně vydává ředitel školy ve spolupráci s firmou BEZPO školní předpisy, které jsou pravidelně aktualizovány pro potřeby organizaci, řízení a kontrolu požární ochrany na všech úsecích Střední průmyslové školy ve Vlašimi.

Na základě úkolů, které plynou z těchto předpisů, zajišťuje škola požární prevenci pro žáky formou pravidelného vstupního školení v úvodních třídnických hodinách v září každého školního roku.

V rámci praxe a odborných předmětů jsou uváděna žákům požární rizika, která mohou vzniknout při výukových činnostech. Veškerá dokumentace PO je uložena u osoby odborně způsobilé, dále vyvěšena na jednotlivých pracovištích.

2.7. Charakteristika školy

Obecná charakteristika školy

Střední průmyslová škola ve Vlašimi je školou s více než stoletou tradicí (založena v roce 1891).

Velká část školy se nachází v centru Vlašimi, některé součásti školy jsou umístěny zhruba deset minut chůze od centra města.

Město Vlašim se rozkládá po obou březích řeky Blanice nedaleko bájné hory Blaník, uprostřed nádherné přírodní scenérie začínající Českomoravské vrchoviny. Uprostřed města nalezneme vlašimský zámek s rozsáhlým zámeckým parkem.

Novorenesanční budova školy patří mezi typické školní budovy té doby. Umístění budovy uprostřed města v ulici Komenského vyjadřuje vztah k městu a symbolizuje význam vzdělávání i pro dnešní generaci studentů jak prostředím navozujícím příjemnou atmosféru, tak i chutí k získávání nových poznatků a zkušeností. O úsilí zakladatelské generace představitelů města Vlašimi o vybudování moderní školní budovy v roce 1874 svědčí i vnitřní výzdoba školy.

Navázat na tradice předků je pro nás zavazující, snahou školy je pokračovat ve vytváření příznivého klimatu školy, v nastolených pravidlech partnerství i v komunikaci se studenty, vše za předpokladu sounáležitosti studenta a pedagoga se školou jako takovou.

Dopravní dostupnost pro obce z nejbližšího okolí je velmi dobrá (vlak, autobus), pro studenty z větších vzdáleností škola provozuje domov mládeže.

Škola má celkovou kapacitu 450 žáků, v oborové nabídce má škola pět maturitních oborů, a dva tříleté učební obory.

Škola organizuje pro všechny obory praktické vyučování a odborný výcvik ve vlastních provozních pracovištích, odbornou praxi mohou žáci vykonávat v určených ročnících ve smluvních firmách.

Škola rovněž provozuje dvě školní jídelny s vlastními kuchyněmi s kapacitou 720 jídel.

Rovněž mimoškolní aktivity jsou pro žáky školy zajištěny, pravidelně jsou pořádány lyžařské výcvikové pobyty a sportovně turistické kurzy, řada odborných exkurzí a školních výletů.

Vybavení školy

Prostorové, materiální i technické podmínky školy přesahují normativní požadavky na výuku. Pracovní prostředí je v souladu s hygienickými a bezpečnostními normami a pravidelně je zajišťována technická údržba.

Pro výuku řady odborných předmětů jsou určeny odborné učebny a laboratoře, patří sem laboratoř chemie, 5 nově vybavených učeben výpočetní techniky (škola získala dotaci z kraje na nové vybavení všech 5 učeben v hodnotě 5 460 000 Kč), automatizace, elektrotechniky, technických a technologických měření, programování CNC strojů, svářečské školy a další pracoviště. Většina učeben a laboratoří je vybavena didaktickou technikou jako čtecí kamery, PC, DVD přehrávač, dataprojektory aj. V užívání jsou rovněž multimediální učebny s interaktivními panely.

Výuka tělesné výchovy se realizuje v tělocvičně TJ Spartak Vlašim, kdy škola má od 8.00 do 15.00 celou sportovní halu k dispozici, dále jsou využívána vlastní venkovní sportoviště a sportoviště TJ Spartak Vlašim (zimní stadion, fotbalová a lehkooatletická hřiště).

Žáci mohou pro práci s IT využívat nejen učebny výpočetní techniky, ale i počítače volně přístupné v prostorách školy. Všechny počítače, kopírovací stroje, tiskárny a CNC stroje jsou napojeny na školní síť.

V hlavní budově školy je pro žáky a ostatní pracovníky školy k dispozici bufet, občerstvení je zajištěno v areálu školy v Luční ulici.

V budovách školy není nikde zaveden bezbariérový přístup.

Stravování žáků a pracovníků školy zajišťují dvě školní jídelny, které zřizuje a provozuje škola.

Charakteristika pedagogického sboru

Složení pedagogického sboru odpovídá potřebám školy na efektivní skloubení aprobačních požadavků s nároky na učitele s přihlédnutím na kompetence důležité pro moderní výchovu a vzdělávání. Právě na přístup k žákům, komunikaci s nimi a využívání moderních metod a forem ve výchově a vzdělávání je převážně zaměřeno další vzdělávání pedagogických pracovníků. Škola bude i nadále pokračovat ve vzdělávání pedagogických pracovníků s důrazem na jejich schopnosti zajistit osvojování klíčových kompetencí u žáků.

Pedagogický sbor je v potřebném odborném složení se smyslem pro toleranci a komunikaci

jak mezi sebou, tak vůči žákům a okolí. Je tvořen 41 učiteli včetně ředitele školy a dvou zástupců ředitele. Pedagogický sbor je dále doplněn o 3 vychovatelů 1 domova mládeže

Škola rovněž zabezpečuje systém specializace pedagogů na poskytování poradenských služeb ve spolupráci se školským poradenským zařízením.

V oblasti výchovného poradenství za využití spolupráce s úřadem práce, pedagogicko-psychologickou poradnou, vysokými školami a dalšími institucemi. Výrazná péče je věnována otázkám sociálně patologických jevů.

Vzdělávací programy umožňují pedagogům školy rozvíjet tvořivý styl práce, zapojovat odlišné metodické postupy s ohledem na věkové či oborové zvláštnosti žáků, využívat diferencovaného vyučování, kooperativních metod. Učitelé školy při uplatňování časových i metodických odlišností, které vycházejí z efektivních způsobů výuky, nejsou nijak omezováni.

Dlouhodobé projekty a mezinárodní spolupráce

K dlouhodobým projektům organizovaným školou patří utváření školy jak Centra odborné přípravy v technických oborech se zaměřením na další vzdělávání v terciární sféře.

Škola je zapojena do projektu Šablony pro SŠ, do programu ERASMUS+

Škola připravuje rozšíření projektu o další partnerskou školu z Itálie.

Spolupráce s rodiči a jinými subjekty

Při Střední průmyslové škole ve Vlašimi pracuje aktivně Rada rodičů, která úzce spolupracuje jak s vedením školy, tak i s jednotlivými vyučujícími. Pro žáky vede knihovnu učebnic, kterou pravidelně doplňuje a obnovuje podle potřeb školy. Dále se Rada rodičů podílí na školních akcích, jako jsou odborné exkurze, školní zájezdy, podporuje věcnými dary vyhodnocené studenty školy. Organizuje každý rok maturitní ples.

Na základě školského zákona je zřízena Školská rada, ve které jsou zastoupeni dva zástupci zřizovatele – Středočeského kraje, dva zástupci pedagogického sboru, zástupce nezletilých žáků a zástupce zletilých žáků školy.

Školská rada má tedy šest členů, její funkční období je tři roky a ve své činnosti se řídí schváleným jednacím řádem, schází se nejméně dvakrát ročně.

Na velmi dobré úrovni je i spolupráce s Úřadem práce v Benešově. Rovněž spolupráce s podnikatelskými subjekty je na požadované úrovni.

Informační systém

Škola provozuje své webové stránky (<http://www.sps-vlasim.cz>). Zde je možné získat základní i aktuální informace o škole i organizačních opatřeních. Stránky jsou stále aktualizovány a doplňovány tak, aby zájemce získal potřebné informace.

V případě zájmu lze rovněž využít e-mailové komunikace s jednotlivými pracovníky školy. Zaměstnanci školy též využívají Intranet – disk I – Informace.

2.8. Podmínky realizace ŠVP

Materiální, personální a technické zabezpečení výuky

Škola má k uskutečnění navrhovaného vzdělávacího programu k dispozici školní budovy v ulicích Komenského 41, Zámecká 368, Velíšská 116 a Luční 1699.

Všechny učebny a laboratoře nemají zajištěn bezbariérový přístup ani do školních šaten. Rovněž přístup do vyšších pater není zajištěn a technicky vyřešen.

Pro zajištění ubytování a stravování žáků má škola k dispozici vlastní domovy mládeže o kapacitě 52 ubytovaných a dvě školní jídelny. Tyto objekty se nacházejí v různých vzdálenostech od hlavní budovy školy.

Pro výuku navrhovaného vzdělávacího programu slouží toto technické zázemí školy:

Odborné učebny

- 5 učeben Informačních technologií, programy z oblasti operačních systémů a kancelářských aplikací, z oblasti grafických systémů, tj. pro kreslení a modelování, tvorbu webových stránek, tvorbu videí a střihu, učebny mají i programy typu CAD – ArchiCAD, SOLIDWORKS, TopSolid...
- 2 učebny pro práci s počítačem v oblasti programování včetně programů pro CNC obrábění a programování CNC strojů (1 x 16 míst).
- 2 učebny robotiky
- 1 učebna měření
- 1 učebna elektrotechniky
- 2 učebny pro výuku jazyků (2 x 16 míst).
- 1 laboratoř (pro fyziku, chemii a biologii)

Školní dílny a laboratoře

- 1 dílna s dřevařskými stroji pro strojní opracování materiálu (1 x 10 míst)
- 1 dílna pro výuku CNC soustružení, frézování (1 x 12 míst).
- 1 dílna pro ruční truhlářské práce (1 x 12 míst)
- 1 dílna pro strojní obrábění - (3 x 12 míst), jedna dílna pro ruční zpracování kovů.
- 1 laboratoř pro technická měření (1 x 16 míst).
- 1 elektro laboratoř (1 x 10 míst)
- 1 laboratoř automatizace (1 x 10 míst)

Klasické učebny

Škola má k dispozici další učebny pro výuku všeobecně vzdělávacích předmětů i pro výuku odborných předmětů. Žáci školy mohou dále využívat multimediální učebny a didaktickou techniku, kterou využívají jednotliví vyučující.

ITC vybavení školy

Vybavení školy je neustále modernizováno dle potřeb CAD systémů a specifikace je uvedena v ITC plánu školy.

Personální podmínky

Každý rok jsou uváděny personální podmínky ve Výroční zprávě školy za konkrétní školní rok. Výuka je prováděna kvalifikovanými a aprobovanými vyučujícími. Technické lyceum má odborné učitele jak pro obory Stavebnictví tak i Strojírenství, kteří zvládají technickou fyziku a Aplikovanou matematiku. Ve škole je i učitelka s aprobací Deskriptivní geometrie. Na plný úvazek jsou zaměstnání 2 učitelé Informatiky, další učitelé budou doplňováni a také budou využíváni externí učitelé z České zemědělské univerzity.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Při výuce a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech bude škola postupovat dle platných právních předpisů.

Rozpisem dozorů v průběhu výuky kontrolovat dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Pověřovat provádění odborného dohledu nebo přímého dozoru při praktickém vyučování a souvisejících pracích žáků. Pozornost zaměřit na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví na schválených pracovištích.

Provádět pravidelné proškolení učitelů a zaměstnanců školy. Systémem pravidelných kontrol a revizí zabezpečit nezávadný stav objektů školy. Dbát na označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor školy v souladu s příslušnými normami.

Na začátku školního roku provádět, prokazatelným způsobem, seznámení žáků se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s činnostmi vykonávanou žáky.

Dodržovat soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.

Věnovat pozornost ochraně žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy.

2.9. Spolupráce se sociálními partnery

Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Škola dlouhé roky spolupracuje s institucemi a firmami regionu, které mají vztah k obsahu tohoto vzdělávacího programu. Škola požádá seminář pro personalisty a odborné pracovníky těchto firem spolu s výchovnými poradci ZŠ. Zde se řeší připomínky firem k nejenom k odbornému profilu absolventa a inovaci obsahu učiva jednotlivých odborných předmětů, ale i požadavky na absolventy ZŠ, kteří mají o studium tohoto oboru zájem.

Spolupracujeme se ZŠ – ZŠ Vorlina, ZŠ Sídliště, ale i z okolí jako ZŠ Divišov, ZŠ Načeradec, ZŠ Zdislavice, ZŠ Čechtice, ZŠ Benešov Jiráskova, ZŠ Benešov Na Karlově, ZŠ Benešov Dukelská, ZŠ Chotýšany, ZŠ Louňovice pod Blaníkem, ZŠ Sázava, ZŠ Čechtice, ZŠ Trhový Štěpánov, ZŠ Jankov, ZŠ Týnec nad Sázavou, ZŠ Bystřice, ZŠ Čerčany, ZŠ Dolní Kralovice, ZŠ Chocerady, ZŠ Kácov, ZŠ Krhanice, ZŠ Mladá Vožice, ZŠ Votice, ZŠ Miličín, ZŠ Netvořice, ZŠ Poříčí nad Sázavou, ZŠ Vrchotovy Janovice, ZŠ Zruč nad Sázavou, ZŠ Košetice, ZŠ Pacov

Škola spolupracuje také s jinými SŠ, jak ve Vlašimi (Gymnázium Vlašim, OA Vlašim, SOŠ a SOU Vlašim), ale také s ostatními odbornými školami Středočeského kraje - **Jsmo členy Asociace Středních průmyslových škol ČR** a jsme též v krajské sekci asociace i v odborných sekcích oborů – Technické lyceum, Strojírenství a Stavitelství.

I když zdánlivě tento obor se sociálními partnery nemá mnoho společného, je zaměření především odborných předmětů realizováno na základě požadavků a připomínek sociálních

partnerů, vzhledem k tomu, že po absolvování vysoké školy se do firem budou vracet jako vysokoškolsky připravení odborníci.

Škola má úzké vztahy s Úřadem práce v Benešově, Hospodářskou komorou a Policií ČR.

Dále spolupracujeme s Městem Vlašim, ČSOP Vlašim, MAS Blaník a Muzeem Podblanicka.

Škola rovněž zabezpečuje pro zaměstnance firem školení v rámci IT technologií a jazykové kurzy, kurzy v rámci automatizace a další odborné kurzy a školení dle potřeb firem. Firmy mají možnost komunikovat se žáky školy a nabízet jim možnost uplatnění po absolvování školy.

Škola postupně rozšiřuje spolupráci se sociálními partnery.

Každoročně spolupracujeme se sociálními partnery (firmami) jako jsou:

Vlašim – **Sellier & Bellot a. s., Viking Mašek a. s., Metalkov spol. s r. o., Velteko s. r. o., Triapex s. r. o., SACH s. r. o.,**

Benešov – **Mavel a. s., BAEST Machines & Structures, a.s., BES s. r. o., BCS Automotive Interface Solutions, s. r. o., Vetos group s. r. o., DEK stavebniny, Top Alulit s. r. o., Progresmetal spol. s r. o**

Týnec nad Sázavou, **JAWA Moto s. r. o., Metaz Týnec a. s., ALUMETALL CZ s. r. o**

Zruč nad Sázavou, - **Boki industries a. s, Wikov Industry a. s.,**

Poříčí nad Sázavou – **KEMPER, spol. s r. o., Mars Czech s. r. o.**

Dolní Kralovice – **Mubea spol. s r. o.,,**

Sázava – **KAVALIERGLASS, a.s.**

Kamenice - **Strojmetal Aluminium Forging, a. s.,**

Chotýšany – **Allstav CZ s. r. o.,**

Čtyřkoly - **JUNKER - Erwin Junker Grinding Technology a.s.,**

Mladá Vožice - **KOH-I-NOOR Mladá Vožice a.s.**

Dolní Bukovsko – **HELUZ v.o.s.**

Votice - **NVision CZECH REPUBLIC,**

Divišov - **FORTEPIANO s.r.o**

Keller Group plc, ČR

Wienerberger České Budějovice

Dietrichs' ČR

Goldbeck ČR

Výše zmíněné subjekty školu podporují a nabízejí pracovní místa pro absolventy školy.

Postupně s firmami také uzavíráme **Smlouvy o spolupráci**, kde firmy pro školu zajišťují odborné přednášky, exkurze, odborné praxe, podporují žáky v odborných soutěžích a v projektech, podávají dle možností návrhy na témata maturitních prací a účastní se jejich vedení či oponentury při maturitách.

Spolupracujeme s univerzitami, jako jsou:

České vysoké učení technické v Praze, Česká zemědělská univerzita – provozně ekonomickou fakultou, s technickou fakultou, lesnickou a dřevařskou fakultou, **Technická univerzita v Liberci, Univerzita Karlova, Vysoká škola polytechnická Jihlava, Vysoká škola technická a**

ekonomická v Českých Budějovicích, **Vysoké učení technické Brno**, **Západočeská univerzita** v Plzni, **Univerzita Hradec Králové**, **Mendelova univerzita** v Brně, **Univerzita J. E. Purkyně** v Ústí nad Labem, **Technická univerzita Ostrava**, **Jihočeská univerzita** v Českých Budějovicích, **Univerzita Tomáše Bati** ve Zlíně, **Vysoká škola ekonomická** v Praze.

2.10. Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

pokrytí předmětem

Zeměpis; Německý jazyk; Praxe; Deskriptivní geometrie; Tělesná výchova; Dějepis; Občanská nauka; Matematika; Český jazyk a literatura

integrace ve výuce

Konverzace z německého jazyka	4. ročník	Člověk
Konverzace z německého jazyka	4. ročník	Škola a kultura
Konverzace z německého jazyka	4. ročník	ČR a Praha
Občanská nauka	2. ročník	Člověk jako osobnost
Zeměpis	1. ročník	Politická mapa světa
Zeměpis	1. ročník	Čína, Japonsko, Indie
Biologie a základy ekologie	4. ročník	Ekologie
Tělesná výchova	1. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	2. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	3. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	4. ročník	Tělesná výchova
Stavebnictví	4. ročník	Proces projektování a výstavby

Člověk a životní prostředí

pokrytí předmětem

Chemie; Elektrotechnika; Zeměpis; Praxe; Tělesná výchova; Dějepis; Fyzika; Občanská nauka; Matematika; Český jazyk a literatura

integrace ve výuce

Konverzace z německého jazyka	4. ročník	Škola a kultura
Konverzace z německého jazyka	4. ročník	Služby a doprava, životní prostředí
Občanská nauka	2. ročník	Člověk jako osobnost
Zeměpis	1. ročník	Česká republika
Fyzika	1. ročník	Kinematika
Fyzika	1. ročník	Dynamika
Fyzika	1. ročník	Mechanická práce a energie
Fyzika	1. ročník	Gravitační pole
Fyzika	1. ročník	Mechanika tuhého tělesa

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA, VLAŠIM, KOMENSKÉHO 41

Fyzika	2. ročník	Mechanické vlnění a zvuk
Fyzika	4. ročník	Jaderná fyzika
Chemie	1. ročník	Anorganická chemie
Chemie	2. ročník	Anorganická chemie
Chemie	2. ročník	Organická chemie
Chemie	3. ročník	Organická chemie
Chemie	4. ročník	Biochemie
Biologie a základy ekologie	4. ročník	Člověk a životní prostředí
Tělesná výchova	1. ročník	Péče o zdraví
Tělesná výchova	1. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	1. ročník	Zdravotní tělesná výchova
Tělesná výchova	2. ročník	Péče o zdraví
Tělesná výchova	2. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	2. ročník	Zdravotní tělesná výchova
Tělesná výchova	3. ročník	Péče o zdraví
Tělesná výchova	3. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	3. ročník	Zdravotní tělesná výchova
Tělesná výchova	4. ročník	Péče o zdraví
Tělesná výchova	4. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	4. ročník	Zdravotní tělesná výchova

Člověk a svět práce

pokrytí předmětem

Elektrotechnika; Ekonomika; Zeměpis; Praxe; Deskriptivní geometrie; Tělesná výchova; Dějepis; Občanská nauka; Matematika; Český jazyk a literatura

integrace ve výuce

Občanská nauka	2. ročník	Člověk jako osobnost
Fyzika	1. ročník	Fyzikální veličiny a jednotky
Biologie a základy ekologie	4. ročník	Člověk a životní prostředí
Tělesná výchova	1. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	2. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	3. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	4. ročník	Tělesná výchova
Informační technologie	1. ročník	Kancelářský balík programů
Informační technologie	2. ročník	Prohloubení informací o kancelářském balíku
Ekonomika	3. ročník	Podnikání
Ekonomika	4. ročník	Pracovně právní vztahy a související činnosti
Stavebnictví	4. ročník	Proces projektování a výstavby

Informační a komunikační technologie

pokrytí předmětem

; Elektrotechnika; Ekonomika; Zeměpis; CAD systémy; Praxe; Deskriptivní geometrie; Tělesná výchova; Dějepis; Občanská nauka; Matematika; Český jazyk a literatura

integrace ve výuce

Občanská nauka	2. ročník	Člověk jako osobnost
Biologie a základy ekologie	4. ročník	Člověk a životní prostředí
Tělesná výchova	1. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	2. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	3. ročník	Tělesná výchova
Tělesná výchova	4. ročník	Tělesná výchova
Informační technologie	1. ročník	Sítě, síťová komunikace, celosvětové sítě
Ekonomika	4. ročník	Pracovně právní vztahy a související činnosti
Aplikovaná matematika	3. ročník	Derivace funkce
Aplikovaná matematika	4. ročník	Užití poznatků středoškolské matematiky
Stavebnictví	4. ročník	Proces projektování a výstavby

3. Učební plán

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání a komunikace Estetická komunikace	5	160	Český jazyk a literatura	11 + 2	355 + 58
	10	320	Anglický jazyk	11 + 2	355 + 58
	5	160			
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3	95
			Dějepis	2	66
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	132
			Chemie	2	66
			Základy ekologie	1	33
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12 + 1	384 + 29
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96
Odborné vzdělávání					
Informatické vzdělávání (IT)	4	128	Informatika (IT)	4	132
			Hardware (HW)	6	198
Hardware (HW)	5	160	Automatizace a elektronika (HW)	6	194
Základní programové vybavení (ZPV)	6	192	Operační systémy (ZPV)	6	192
			Základní aplikace (APV)	5	165
			Grafika a multimédia (APV)	6	157
Aplikační programové vybavení (APV)	8	256	Technická dokumentace (APV)	4	132
			CAD systémy (APV)	8	256
Počítačové sítě (PS)	4	128	Psaní všemi deseti (APV)	2	66
			Počítačové sítě (PS)	4	124
Programování a vývoj aplikací (PVA)	8	256	Algoritmizace a programování (PVA)	5	161
			Webové aplikace (PVA)	4	124
Praxe	8	256	Robotika (PVA)	4	120
			Praxe-odborná příprava	8	256
Disponibilní dotace	39	896		156	4352
Celkem:	128	4096			

Učební plán ročníkový

Informatika – ŠVP Informační technologie v průmyslu						
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
1.	Český jazyk a literatura	3	3	3	4	13
2.	Cizí jazyk - anglický	3	3	3	4	13
3.	Matematika	3	3	3	4	13
4.	Občanská nauka		1	1	1	3
5.	Dějepis	2				2
6.	Fyzika	2	2			4
7.	Chemie	2				2
8.	Základy ekologie	1				1
9.	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
10.	Informatika	2	2			4
11.	Ekonomika			1	2	3
		20	16	13	17	66
Odborné předměty						
12.	Hardware (HW)	1	2	3		6
13.	Automatizace a elektronika (HW)	1	2	2	1	6
14.	Operační systémy (ZPV)		2	2	2	6
14.	Základní aplikace (APV)	2	2	1		5
15.	Grafika a multimédia (APV)		1	3	2	6
16.	Technická dokumentace (APV)	2	2			4
17.	CAD systémy (APV)	2	2	2	2	8
18.	Psaní všemi deseti (APV)	2				2
19.	Počítačové sítě (PS)			2	2	4
20.	Algoritmizace a programování (PVA)	2	1	1	1	5
22.	Tvorba a správa webu (PVA)		2	2	2	4
23.	Robotika (PVA)			1	3	4
24.	Odborná příprava (Praxe)	2	2	2	2	8
		14	18	21	17	70
		34	34	34	34	136

Přehled využití týdnů

Přehled využití týdnů						
1.	Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	29	128
2.	Lyžařský a sportovní výcvik	1	0	1	0	2
3.	Odborná praxe	0	2	2	0	4
4.	Maturitní zkouška	0	0	0	4	4
5.	Odborné akce – exkurze i zahraniční	3	3	2	2	10
6.	Časová rezerva	3	2	2	1	8
	Celkem	40	40	40	36	156

4. Učební osnovy

4.1. Jazykové vzdělávání a komunikace + Estetické vzdělávání

Český jazyk a literatura

Charakteristika předmětu

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací 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.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, 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;
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Jazykové a estetické vzdělávání vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému projevu, podílí se na rozvoji jejich duchovního života a přispívá ke kultivaci člověka.

Obecným cílem jazykového vzdělávání je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací.

Cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Charakteristika učiva

Předmět se skládá ze dvou oblastí. První je vzdělávání a komunikace v českém jazyce, druhou estetické vzdělávání. Vzájemně se prolínají a rozvíjejí, estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků, jazykové vzdělávání učí užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení. Obě oblasti vzdělávání se výrazně podílejí na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

Východiskem je práce s textem. Text slouží k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s učitelem a mezi žáky navzájem. Rozbor a interpretace uměleckého textu vede žáky i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře a kultuře. Práce s textem je zaměřena také na výchovu k uvědomělému, kultivovanému čtenářství.

Pojetí výuky

Těžištěm výuky předmětu je rozvoj vyjadřovacích dovedností a schopností, nácvik dovednosti přijímat text včetně jeho porozumění a interpretace. Vytváření těchto dovedností se věnuje největší část hodinové dotace. S tím úzce souvisí probírání jazykového a slohového učiva, které navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků.

V literárním vzdělávání převažuje četba a interpretace konkrétních uměleckých děl nebo ukázek. Jsou doplněny poznatky z vývoje umění, literární historie a teorie, které jsou potřebné pro pochopení díla a jeho významu. Žáci jsou upozorňováni na významné kulturní události.

Ve výuce se kromě tradičních metodických postupů uplatňuje skupinová práce, jsou zadávány problémové, skupinové i individuální úkoly, referáty, slohové práce školní i domácí. V hodinách se rozebírají nedostatky ve vyjadřování žáků.

Hodnocení výsledků žáka

Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží ústní a písemné zkoušení v souladu s Klasifikačním řádem školy. Předpokládá se, že v části jazykové a slohové žáci vypracují v každém pololetí jednu slohovou práci v době trvání minimálně jedné hodiny. Dále se hodnotí, zda žák v písemném projevu uplatňuje zásady českého pravopisu, zda je schopen řešit ústně nebo písemně komunikační úlohy.

V části literární se hodnotí, zda žák získal přehled o kulturním dění, umí zařadit typická díla do jednotlivých směrů a historických období, je schopen zhodnotit význam uměleckých děl, formulovat a vyjádřit své názory na ně.

Výsledky učení se ověřují průběžně, hodnotí se komplexní dovednosti žáků. Se žáky se specifickými poruchami učení se pracuje individuálně a při hodnocení jsou jejich poruchy zohledňovány.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Cílem vzdělávání je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat a zpracovávat získané informace. V rámci průřezových témat se žáci učí naslouchat druhým lidem a respektovat je, aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých.

Rozvíjení komunikativních dovedností je důležité při jednání s potenciálním zaměstnavatelem a pro vhodné sebe prezentování. Absolventi jsou schopni zpracovávat jednoduché texty, různé pracovní materiály, zaznamenávat podstatné myšlenky, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Rozvíjí komunikativní dovednosti jako prostředek myšlení, dialogu a argumentace.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

žáci se učí naslouchat druhým lidem a respektovat je, aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých

Člověk a životní prostředí

esteticky a citově vnímají své okolí a přírodní prostředí

Člověk a svět práce

v rámci komunikativních dovedností se učí v souladu s etickými zásadami vhodně prezentovat, sebe prosazovat při jednání s potenciálním zaměstnavatelem

Informační a komunikační technologie

učí se vyhledávat, třídit, zpracovávat a hodnotit informace

1. ročník

3 týdně, P

Informatická výchova – knihovny

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na příkladech doloží druhy mediálních produktů • uvede základní média působící v regionu • zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů • kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) • samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů • vypracuje anotaci a resumé • má přehled o knihovnách a jejich službách • zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy • správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti 	<p>služby, noviny, časopisy, internet techniky a druhy čtení, orientace v textu získávání a zpracování informací z textu knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby práce s různými příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě</p>

Řeč a jazyk

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	<p>vztah jazyka a řeči charakteristika češtiny</p>

Základy teorie jazykové komunikace

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozumí významu slov z daného oboru 	komunikace v životě člověka a společnosti druhy komunikace

Jazyková kultura

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • pracuje s normativními příručkami • pracuje s normativními příručkami 	institucionální péče o jazyk a o úroveň dorozumívání

Zvuková stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • řídí se zásadami správné výslovnosti 	zvukové prostředky a ortoepické normy

Grafická stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka 	principy českého pravopisu, Pravidla českého pravopisu

Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • rozumí významu slov z daného oboru • používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie 	slovní zásoba a její členění vztahy mezi slovy obohacování slovní zásoby

Sloh a komunikace

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary 	funkční styly slohové postupy a útvary slohotvorní činitele

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA, VLAŠIM, KOMENSKÉHO 41

Běžná komunikace (projevy prostě sdělovací)

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev 	konverzace (monologická, dialogická...) slohové útvary vypravování v běžné situaci

Psaní dopisů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> sestaví dopis soukromý i oficiální 	třídění dopisů uspořádání dopisů a psaní adres

Zdroje poučení o jazyce

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů samostatně zpracovává informace 	práce s příručkami

Literatura a ostatní druhy umění

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozezná umělecký text od neuměleckého vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi chápe umění jako specifickou výpověď o skutečnosti, učí se rozeznávat mezi hodnotnými díly a brakovou literaturou zná podstatné pojmy z teorie literatury klasifikuje konkrétní dílo i typickou ukázkou z hlediska literárních druhů a žánrů 	umění jako specifická výpověď o skutečnosti základní literárněvědné pojmy literární druhy a žánry struktura literárního díla

Kultura

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v nabídce kulturních institucí porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území popíše vhodné společenské chování v dané situaci 	kulturní instituce v ČR v regionu společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova ochrana a využívání kulturních hodnot

Vývoj české a světové literatury od počátku do 1. pol. 19. století v kulturních a historických souvislostech

Dotace učebního bloku: 58

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti 	<p>počátky kultury a psané literatury antická kultura a literatura umění a kultura ve středověku renesance a humanismus v umění, kultuře a literatuře barokní umění, kultura a literatura klasicismus, osvícenství a preromantismus česká literatura a kultura doby národního obrození referáty, opakování a prohlubování učiv</p>

2. ročník

3 týdně, P

Pojmenování nových skutečností

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby používá adekvátní slovní zásobu včetně odborné příslušné terminologie 	<p>slovotvorné vztahy mezi slovy tvoření slov spojování slov v sousloví</p>

Tvarosloví

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby rozliší jednotlivé slovní druhy v textu použije správné tvary koncovek 	<p>slovní druhy mluvnické kategorie, tvary slov vývojové tendence v tvarosloví</p>

Hlavní principy českého pravopisu

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby v písemném a ústním projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu 	<p>shoda přísudku s podmětem psaní předpon s-(se-), z-(ze-) hranice slov spojovník střídání krátkých a dlouhých samohlásek psaní velkých písmen psaní přejatých slov</p>

Slohový postup popisný

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v různých druzích popisu 	<p>slohový postup popisný v různých komunikačních sférách a situacích odborný popis a slohový postup popisný popis osoby, věci ...</p>

Funkční styl administrativní a jeho útvary

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> sestaví základní projevy administrativního stylu 	<p>rysy administrativních písemností druhy administrativních písemností žádost, životopis, plná moc, technická zpráva, pracovní hodnocení, inzerát aj. získávání a zpracovávání informací z textu odborného, administrativního zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</p>

Jazyk a styl žurnalistiky

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...) samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace; uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace 	<p>sloh zpravodajství a publicistiky media a mediální sdělení</p>

Epocha romantismu

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl samostatně vyhledává informace v této oblasti text interpretuje a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>romantismus v literatuře i v ostatních druzích umění vybrané národní literatury: německá francouzská anglická ruská americká česká</p>

Epocha realismu

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký 	<p>srovnání romantismu a realismu, prolínání v dějinách literatury počátky kritického realismu od kritického realismu k naturalismu vybrané národní literatury: francouzská</p>

<p>směr i pro další generace</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>anglická ruská</p>
--	---------------------------

Česká literatura ve 30. - 50. letech 19. století

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>od romantismu k realismu</p>

Básnické generace 2. pol. 19. století

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>májovci, ruchovci, lumírovci</p>

3. ročník

3 týdně, P

Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zjišťuje vznik rodných jmen a příjmení, názvů podniků aj. 	<p>vlastní jména v komunikaci (jména osobní, zeměpisná, podniků ...) frazologie a její využití</p>

Výpověď a věta

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve výstavbě textu • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • ovládá a uplatňuje základní principy textu a jeho výstavbu 	<p>věty dvojčlenné a jednočlenné větné ekvivalenty zvláštnosti ve větném členění stavba souvětí tvoření větných výpovědí členící znaménka</p>

Komunikát a text

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve výstavbě textu • napíše osnovu textu, rozčlení ho do odstavců 	<p>tvorba komunikátu a stavba textu návaznost a členění textu</p>

Veřejné mluvené projevy

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) 	<p>rétorika druhy řečnických projevů druhy řečnických slohových útvarů příprava a realizace řečnického vystoupení</p>

Funkční oblast odborná

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového 	<p>výklad, slohový postup výkladový stylizace odborných textových útvarů projevy prakticky odborné</p>

Moderní umělecké směry na přelomu 19. a 20. století

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl samostatně vyhledává informace v této oblasti text interpretuje a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>atmosféra konce století nové umělecké směry a tendence hlavní představitelé světové a české literatury</p>

Světová literatura a kultura 1. pol. 20. století

Dotace učebního bloku: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl samostatně vyhledává informace v této oblasti text interpretuje a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>změny ve společnosti tohoto období vybrané národní literatury: francouzská německá anglická americká aj.</p>

4. ročník

4 týdně, P

Chování a řeč

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zamýšlí se nad vlastním chováním a chováním jiných lidí, zejména v oblasti řečové, a je schopen je hodnotit 	mužský a ženský způsob komunikace humor, druhy a prostředky humoru humor a smích

Národní jazyk a jeho členění na útvary

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty rozpozná stylově příznakové jevy a sám volí adekvátní prostředky 	práce s různými příručkami pro školu a veřejnost

Funkce spisovné češtiny a její vývojové změny

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny 	funkční diferenciaci současného jazyka užívání češtiny v uplynulém tisíciletí

Čeština a příbuzné jazyky z pohledu vývojového

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v soustavě jazyků seznájí se s postavením češtiny v rámci indoevropských jazyků 	indoevropské jazyky praslovanština jazyky slovanské

Stylová diferenciaci češtiny

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> upevňuje si poznatky o funkčních stylech a slohotvorných činitelích 	funkční stylová diferenciaci češtiny

Styl umělecké literatury

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> má přehled o slohových postupech uměleckého stylu 	literární druhy a žánry, obrazná pojmenování řeč postav v literárním díle

Úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • učí se sdělovat své názory a stanoviska, dokáže je odůvodnit, vysvětlit, učí se argumentovat 	esejistický styl a esej

Jazyková a stylizační cvičení z oblasti odborné Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • upevňuje a prohlubuje si poznatky z oblasti odborného stylu 	•

Souhrnné opakování učiva k maturitní zkoušce Dotace učebního bloku: 40

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • průběžně si upevňuje učivo k maturitní zkoušce 	•

Česká literatura a kultura 1. pol. 20. století Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	návaznost na světovou literaturu hledání nových cest v poezii směry a představitelé české poezie tematická rozmanitost české prózy, tvorba vybraných českých prozaiků divadelní tvorba

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>změny ve společnosti tohoto období světová literatura - vybraní představitelé česká literatura - vybraní představitelé divadelní tvorba a kinematografie</p>

Anglický jazyk

Vzdělávání v cizím jazyce se doporučuje zařadit také do zkráceného studia pro žáky, kteří již získali střední vzdělání s maturitní zkouškou v jiném oboru vzdělání. Výuka navazuje na úroveň B1 popř. B2 podle SERR a zaměřuje se na osvojení odborných komunikativních dovedností; doporučený minimální časový rozsah pro výuku odborného jazyka je 64 hodin.

Je žádoucí, aby škola nabídla žákům výuku dalšího cizího jazyka. Vzdělávání v dalším cizím jazyce buď navazuje na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV (předpokládaná výstupní úroveň ze ZV je A1), nebo podle zájmu žáků může škola umožnit vzdělávání v dalším cizím jazyce bez návaznosti na další cizí jazyk na základní škole.

Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá:

– u prvního cizího jazyka minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky; 10

– u dalšího cizího jazyka navazujícího na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky; u dalšího cizího jazyka bez návaznosti na RVP ZV úrovni A1/A2;

– akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek.

Charakteristika předmětu

Obecné cíle

Cílem vyučování je vytvářet, rozvíjet a prohlubovat řečové dovednosti tak, aby byl absolvent schopen pohotové komunikace v různých životních situacích a dokázal bezproblémově užívat cizí jazyk pro profesní účely, pro studium odborné literatury atd. Jazyková výuka prohlubuje všestranné a odborné vzdělání, obohacuje poznatkové struktury a přispívá k rozvoji myšlenkových procesů a samostatné duševní práce. Podmiňuje kvalitu soustavného odborného růstu. Rozvíjí všeobecné kompetence (z oblasti znalosti reálií a kultury studovaného jazyka, sociokulturních dovedností, rozvíjení osobnosti a studijních návyků).

Zároveň podporuje komunikační dovednosti ve zvoleném jazyce.

Cílem výuky jazyků je naučit žáky získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání.

Charakteristika učiva

Obsahem výuky, který směřuje k plnění komunikativního vzdělávacího cíle, 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 (reprodukce, osnova, výpisky, anotace atp.), překlad
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností; dialogy; dopis

2. Jazykové prostředky

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

- jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky
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, příroda a životní prostředí, věda a technika, hromadné sdělovací prostředky, všeobecný politický, kulturní a historický přehled, Česká republika, anglicky mluvící země
 - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.
 - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
4. Poznátky o zemích
- Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí. Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

Pojetí výuky

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium končí maturitní zkouškou.

Vyučující používá při výuce doplňkové materiály, např. plně vybavené a funkční jazykové učebny (magnetofony, videopřehrávače, DVD-přehrávače, multimediální výukové programy, atd.). Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci (překladové, studijní a výkladové slovníky, autentické texty, písničky, beletrie, odborná literatura, časopisy, internet, filmy, atd.). Vyučující zároveň motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat. Výuka je orientována k autodidaktickým metodám (samostatné učení žáků) a k sociálně komunikativním aspektům učení (didaktické slovní metody)

V rámci mezipředmětových vztahů jsou vytvářeny podmínky pro částečnou výuku tematických celků vybraných předmětů v cizím jazyce, např. počítačová angličtina, ekonomika v angličtině.

Hodnocení výsledků žáků

Cíle jazykové výuky mají různé úrovně a sledují kvality žáka v různých oblastech jeho rozvoje, proto i hodnocení musí být realizováno podle povahy těchto cílů.

Daným výstupem studia anglického jazyka je maturitní zkouška ve čtvrtém ročníku. Během studia v jednotlivých ročnících vyučující průběžně kontroluje výsledky učení, včetně domácí přípravy, ústní i písemné, kterou žákům promyšleně zadává. Zařazuje kontrolní didaktické testy osvojeného učiva, zaměřené na poslech a čtení cizojazyčných textů s porozuměním, na gramaticko-lexikální znalost jazykových prostředků. Vede žáky k sebehodnocení. Zařazuje kontrolní písemné práce, které by ověřily schopnost souvislého písemného projevu žáků.

Žák je podporován během hodin k samostatnému ústnímu projevu, a to při práci ve dvojicích či skupinách, nebo při vyjadřování svých vlastních postojů. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, obsah projevu a jeho 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.

Abychom mohli porovnávat úroveň a zajistit celkovou vysokou úroveň výuky jazyků, píšou žáci srovnávací testy v jednotlivých ročnících. Při vstupu do prvního ročníku procházejí žáci vstupním srovnávacím testem, dle kterého vyučující zhodnotí a přizpůsobí způsob výuky. V závěru každého ročníku píšou závěrečný srovnávací test, který dává obraz o progresu úrovně znalostí jednotlivých žáků, ale i celých tříd a zároveň slouží jako zpětná vazba pro jednotlivé vyučující

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci jsou vedeni k rozvíjení klíčových kompetencí – především těch ke komunikaci, k učení k práci a spolupráci s ostatními lidmi, k řešení pracovních i mimopracovních problémů, práci s informačními technologiemi a kompetenci k řešení praktických úkolů a pracovnímu uplatnění. Rozvíjí jejich schopnost přizpůsobit se v různém pracovním prostředí, což zvyšuje šanci na jejich uplatnění na trhu práce.

Studium cizího jazyka slouží žákům ke zpřístupnění informací v cizím jazyce (např. na internetu nebo v odborné literatuře) v jejich zaměření.

V rámci uvědomování si potřeby celoživotního vzdělávání žák rozvíjí pomocí studia cizího jazyka nejen jazykové kompetence, ale uvědomuje si také své postavení nejen v naší společnosti, ale i v celoevropském a celosvětovém kontextu. Je veden k pochopení zvláštností a diverzit jednotlivých kultur, k toleranci a spolupráci, a také k přípravě ke spolupráci se zahraničními partnery v jeho budoucím povolání.

Tyto kompetence může žák nacvičovat během každodenní výuky, pokud vede k jeho samostatné práci a možnosti samostatně se projevovat a vyjadřovat. Výuka slouží k podpoře samostatné práce žáků a rozvíjí jejich schopnost získávat a zpracovávat materiály z různých zdrojů. Žáci se učí pracovat v týmu, prezentovat svoji společnou práci.

Průřezová témata:

V rámcovém vzdělávacím programu jsou vyčleněna čtyři průřezová témata, která mají vysoký společenský význam.

Navrhovaná metodika zapojení těchto témat do výuky:

Občan v demokratické společnosti

Práce s texty, dokumentárními filmy atd. zaměřenými na evropský a světový kontext, budování a fungování EU, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur, upozornění na přetrvávající nedemokratické systémy. K podpoře výchovy k demokratickému občanství jsou volena i témata žákovských projektů. Vést žáky k zamyšlení nad demokratickým i nedemokratickým chováním, v rozhovorech ovlivňovat nekritické přijímání médií. Zdůrazňovat zdvořilost a slušnost, multikulturní výchovu

Člověk a životní prostředí

Aktivita (čtení, psaní, poslech, konverzace) spojené s ochranou přírody, s globálními problémy (oteplování, mizení deštých pralesů, přelidnění, nedostatek pitné vody, země třetího světa), porovnávání přístupu k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Výchova k vlastnímu ekologickému chování.

Člověk a svět práce

Práce s informacemi, které žákům pomůžou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností, atd.), znalosti jednotlivých oborů, vedení k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností, vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Nacvik dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání.

Informační a komunikační technologie

Zapojení informačních a komunikačních technologií do výuky (používání internetu, CD-ROM, DVD, dataprojektory, multimediální výukové programy). Nutnost používání jazyka pro studium odborné literatury a samostudium. Žáci technického lycea nejsou specializováni v jednotlivých odbornostech, ale zabývají se technickými tématy v obecnější rovině. Cizí jazyk jim slouží k získávání informací z oblasti matematiky, fyziky, chemie, technického kreslení a pomocí prezentace projektů nacvičují klíčové kompetence. Žáci řeší úkoly z odborné literatury a procvičují odborný jazyk při samostudiu technických témat.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

1. ročník

<i>Výsledky vzdělávání a kompetence</i>	<i>Tematické celky</i>	<i>Hod</i>
<p><i>Žák:</i></p> <p>Poslech:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí, jestliže mluvčí hovoří pomalu, se zřetelnou výslovností a dostatečně dlouhými pauzami • rozumí jednoduchým sdělením, otázkám a pokynům vysloveným pomalu a zřetelně, rozumí číslům, údajům o cenách a o čase <p>Čtení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v novinách a časopisech rozumí článkům o lidech a běžných životních situacích • rozumí nejdůležitějším odborným výrazům • umí pracovat s jednoduchými texty • rozumí krátkým psaným pokynům (pozdravy, vzkazy, popis cesty) <p>Konverzace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí komunikovat v jednoduché podobě, dorozumět se v obchodě a běžných životních situacích • rozumí číslům, údajům o množství, cenách i čase <p>Psaní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí napsat jednoduchý text na pohlednici, dopis, několik jednoduchých vět o sobě (bydliště, koníčky, studium) 	<p>Řečové dovednosti:</p> <p>- receptivní:</p> <p>poslech s porozuměním čtení jednoduchých textů</p> <p>- produktivní:</p> <p>jednoduchý překlad reprodukce jednoduchého textu</p> <p>- interaktivní:</p> <p>konverzace, odpověď na e-mail</p> <p>Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)</p> <p>- upevňování správné výslovnosti - rozvíjení slovní zásoby - jazykové funkce: obraty při seznamování, vítání a loučení</p> <p>Tematické okruhy</p> <p>Popis a charakteristika osoby Život ve městě a na venkově Sport Denní program a životní styl Dovolená, cestování Odborná terminologie</p>	59
<p>Gramatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány • Rozumí základním gramatickým časům a umí je aplikovat 	<p>přítomný čas – prostý průběhový</p> <p>minulý čas - prostý průběhový</p> <p>vazby s infinitivem a - ing some, any, quantifiers articles</p>	40

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod
Žák:		
<p>Poslech:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah, např.: já sám, moje rodina, nakupování, blízké okolí, moje práce • je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení <p>Čtení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, pokynům v počítačových programech <p>Konverzace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech • umí se omluvit i reagovat na omluvu, zeptat se na cestu a s pomocí mapy nebo plánu města cestu vysvětlit <p>Psaní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí v jednoduchých větách popsat události, aspekty svého každodenního života • umí vytvořit krátký příběh, popis události z oblasti každodenních témat 	<p>Řečové dovednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní: <ul style="list-style-type: none"> poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů čtení jednoduchých textů práce s textem - produktivní: <ul style="list-style-type: none"> překlad reprodukce textu jednoduché písemné zpracování - interaktivní: <ul style="list-style-type: none"> konverzace, odpověď na dopis <p>Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvíjení správné výslovnosti - rozvíjení a tvoření slovní zásoby - gramatika (větná skladba, tvarosloví) - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření pozvání a odmítnutí, vyřízení vzkazu, sjednání schůzky <p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"> Kultura Nakupování Věda a technika Komunikace, řeč těla Oslavy a svátky Průběh roku Odborná terminologie 	59

<p>Gramatika:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány• umí analyzovat větný celek• umí zhodnotit skladbu věty	<p>Předpřítomný čas prostý</p> <p>Stupňování příd. jmen a příslovcí</p> <p>budoucí časy - způsobová slovesa podmínkové věty 0, I</p>	<p>40</p>
---	--	-----------

3. ročník

3 týdně, P

<i>Výsledky vzdělávání a kompetence</i>	<i>Tematické celky</i>	<i>Hod</i>
<p>Žák:</p> <p>Poslech:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • umí zhodnotit emotivní význam mluveného projevu (radost, zlost atd.) <p>Čtení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty • orientuje se v textu • umí nalézt hlavní důležité informace a vedlejší myšlenky <p>Konverzace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí si poradit s většinou situací při testování v oblasti výskytu daného jazyka • umí zdůvodnit a vysvětlit své názory a plány • umí se vyjadřovat v běžných, předvídatelných situacích • rozumí složitějším větám a sám tvoří ekvivalentní odpovědi <p>Psaní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky • umí zformulovat vlastní myšlenky a vytvořit text • umí psát osobní dopisy popisující zážitky a dojmy • dokáže rozlišit a vytvořit jednotlivé slohové útvary (popis, vyprávění, charakteristika, rozhovor atd.) 	<p>Řečové dovednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní: poslech s porozuměním monologů a dialogů čtení textů včetně jednoduchých odborných práce s obtížnějším textem - produktivní: překlad výpisky ze složitějšího textu - interaktivní: konverzace, odpověď na dopis související se zaměstnáním <p>Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvíjení správné výslovnosti - rozvíjení a tvoření slovní zásoby - gramatika (větná skladba, tvarosloví) - grafická podoba jazyka a pravopis - jazykové funkce: vyjádření prosby, radosti, zklamání, naděje ... <p style="text-align: center;">Tematické okruhy</p> <p>Životní prostředí, ochrana</p> <p>Mezilidské vztahy</p> <p>Sociální problémy, zločinnost</p> <p>Rady, žádost o informace</p> <p>Literatura /Shakespeare/ Zaměstnání</p> <p>Odborná terminologie</p>	<p>59</p>
<p>Gramatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány • žák je schopen analyzovat chyby v psaném nebo písemném projevu svých spolužáků a v takto koncipovaných testech 	<p>podmínkové věty II</p> <p>práci věty</p> <p>předminulý čas</p> <p>nepřímá řeč</p> <p>trpné rody</p>	<p>40</p>

<i>Výsledky vzdělávání a kompetence</i>	<i>Tematické celky</i>	<i>Hod</i>
<i>Žák:</i>		
<p>Poslech:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí hlavnímu smyslu jasné standardní řeči o známých záležitostech, s nimiž se pravidelně setkává v práci, škole a volném čase • rozumí hlavnímu smyslu většiny rozhlasových a televizních programů • umí zhodnotit emotivní význam mluveného projevu (např. ironii, nadsázku atd.) <p>Čtení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí textům psaným běžně užívaným jazykem nebo jazykem vztahujícím se k jeho oboru pracovní činnosti • rozumí popisům událostí, pocitů, přání v osobních dopisech, uplatňuje různé techniky čtení textu • aplikuje znalost gramatických jevů (např. tvoření slov pomocí přípon), která vede k pochopení složitějšího textu i bez 100% znalosti slovní zásoby 	<p>Řečové dovednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní: poslech s porozuměním autentických situací (nádraží, letiště, pošta atd.) čtení textů včetně odborných - produktivní: Překlad písemné zpracování textu (anotace, výpisky, osnova) <p>Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvíjení správné výslovnosti pomocí slovníku - rozvíjení a tvoření slovní zásoby četbou autentických textů - gramatika (větná skladba, tvarosloví, frazeologie) - grafická podoba jazyka a pravopis, slohové útvary - jazykové funkce: vyjádření omluvy, lítosti, podpory a vstřícnosti při komunikaci psané i mluvené. 	<p>66</p>

<p>Konverzace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže se vyjadřovat k tématům veřejného a osobního života a tématům z oblasti zaměření studijního oboru • pohotově a vhodně řeší standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti • domluví se v běžných situacích • umí získat a podat informace • umí nepřipraven konverzovat o tématech souvisejících s každodenním životem • umí stručně zdůvodnit a vysvětlit své názory a plány <p>Psaní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí spojit fráze tak, aby mohl popsat zážitky a události, své sny, naděje a ambice • umí stručně zdůvodnit a vysvětlit své názory a plány, popsat děj knihy či filmu a popsat své reakce 	<p>Tematické okruhy</p> <p>Oblečení, móda</p> <p>Moderní technologie</p> <p>Vyjadřování emocí</p> <p>Svět práce,</p> <p>Lidské tělo, návštěva lékaře</p> <p>Zdravý životní styl, stravování</p> <p>Řešení problémů</p> <p>Představy o budoucnosti</p> <p>Reálie anglicky mluvících zemí,</p> <p>Reálie České republiky</p> <p>Odborná terminologie</p>	
<p>Gramatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány • dokáže zhodnotit úroveň svého gramatického projevu a analyzovat v něm chyby 	<p>Opakování probraných gramatických časů</p> <p>Předminulý čas</p> <p>Nepřímá řeč</p> <p>Vyjadřování pravděpodobnosti</p> <p>Podmínkové a časové věty (I., II.)</p> <p>Vztažné věty</p> <p>Vazba have something done</p>	50

4.2. Matematické vzdělávání

Matematika

Charakteristika předmětu

Matematické vzdělávání má v odborném školství kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souvislosti s potřebami odborného vzdělávání zejména o řešení aplikačních úloh s využitím funkcí, posloupností a trigonometrie

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení;
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

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

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

Pojetí výuky

Výuka předmětu matematika probíhá ve všech ročnících, v rozsahu tří hodin týdně. Při výuce je používána vysvětlovací metoda s matematickými postupy, při které žáci vznášejí na vyučujícího konkrétní dotazy a upevňují si získané vědomosti a dovednosti. Výuka je prokládána jednak samostatnou prací v hodinách, tak i skupinovou prací v kolektivu. Žáci si během výuky osvojují práci s kalkulačkou, s rýsovacími potřebami či literaturou.

Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena podle školního klasifikačního řádu. Hodnocení je prováděno formou testování nebo písemných prací, které následují vždy po ukončení daného tematického celku. Dále je hodnocena samostatná práce, která spočívá ve zpracování zadaných úkolů, aktivním přístupem při řešení problémových a motivačních úloh. Individuálně ústně jsou žáci zkoušeni jednou za pololetí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na rozvoj dovednosti správně porozumět textu i mluvenému projevu, dovednost analyzovat a řešit problémy, numerické aplikace, využívat informačních technologií a práci s informacemi. V rámci průřezových témat se žák učí jednat s lidmi, pracovat v týmu, provádět sebehodnocení, vyhodnotit výsledky své práce.

Kompetence

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeny k samostatné práci, práci ve skupinách či k řešení problémových úloh různými metodami. Při řešení úloh u tabule je k písemnému projevu vyžadován i slovní doprovod či diskuze k řešené úloze. Dále je kladen důraz na správné zápisy matematické symboliky a slovní vyjádření matematických zápisů. Žák se učí vytvářet si svůj studijní materiál ve formě poznámek a využívat jiné materiály k efektivnímu učení.

Kompetence k řešení problému

Žáci jsou vedeni k samostatnosti při porozumění úkolu, dále by měli získat potřebné informace k řešení úlohy a navrhnout její způsob řešení, případně navrhnout i jiné varianty řešení. Žák by měl zdůvodnit postup řešení a prezentovat výsledky řešení. Při zadání úkolu by žák měl uplatňovat různé myšlenkové metody, prostředky a vědomosti již dříve získané.

Matematické kompetence

Žák by při řešení matematických příkladů měl provádět reálný odhad výsledku, nacházet matematické a logické vztahy při řešení úloh. Dále by měl ovládat různé formy grafického znázornění úloh – např. tabulky, grafy, schémata, náčrty geometrických útvarů a převádět data do matematických vzorců či je dále zpracovat a následně řešit v úlohách. Žák by měl aplikovat získané dovednosti do praktických úloh v běžných situacích.

Kompetence komunikativní

Při zadávání úloh je nutnost dodržování správně stanovené matematické symboliky a terminologie při řešení úloh a správné interpretace výsledků úloh.

Kompetence sociální a personální

Při skupinové práci je kladen důraz na výsledky týmové práce nikoliv na práci jednotlivců. Žáci tolerují názory a postupy řešení úloh učitele či spolužáků.

Kompetence občanské

Učitel zajišťuje žákům objektivní a spravedlivé hodnocení, kontroluje žákům zadané úkoly a podporuje žáky v různých motivačních aktivitách.

Průřezová témata:

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. Žák si při řešení problémů a vyjednávání v různých situacích upevňuje svoje sebevědomí.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce

Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k aktivitě, důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Během výuky získávají praktické dovednosti a informace ke svému povolání. Žák je veden ke komunikaci a k práci v týmu, k efektivní sebezprezentaci při jednání s okolím.

Informační a komunikační technologie

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. Během matematického vzdělávání se rozšiřuje využívání novějších informačních a komunikačních technologií.

1. ročník

3 týdně, P

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Operace s čísly
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí aritmetické operace v \mathbb{R} • používá různé zápisy reálného čísla • znázorní reálné číslo na číselné ose, porovnává reálná čísla a určí jejich vztahy • provádí aritmetické operace v množině reálných čísel • používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam • zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) • řeší praktické úlohy a používá trojčlenku, procentový počet a úměru • provádí operace s mocninami a odmocninami a řeší praktické úkoly s mocninami a s racionálním exponentem a odmocninami 	<ul style="list-style-type: none"> • číselný obor \mathbb{R} • aritmetické operace v číselných oborech \mathbb{R} • různé zápisy reálného čísla • reálná čísla a jejich vlastnosti • absolutní hodnota reálného čísla • intervaly jako číselné množiny a operace s nimi (sjednocení a průnik) • užití procentového počtu, úměry, trojčlenky • slovní úlohy • mocniny – s přirozeným, celým a racionálním exponentem • odmocniny
	Číselné a algebraické výrazy
<ul style="list-style-type: none"> • používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • provádí umocňování dvojčlenu pomocí vzorců • rozkládá mnohočleny na součin • určí definiční obor výrazů s proměnnou • sestaví výraz na základě zadání a modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů 	<ul style="list-style-type: none"> – číselné výrazy – algebraické výrazy a definiční obor – mnohočleny – lomené výrazy – výrazy s mocninami a odmocninami – slovní úlohy

Funkce a Řešení rovnic a nerovnic

Dotace učebního bloku: 51

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Funkce a Řešení rovnic a nerovnic
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti • třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní • řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice včetně grafického znázornění • řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru • určí definiční obor rovnice a nerovnice • užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice • vyjádří neznámou ze vzorce • převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě 	<ul style="list-style-type: none"> – základní pojmy – funkce, Df, Hf, graf funkce, vlastnosti funkcí – lineární funkce, rovnice a nerovnice a jejich soustavy - početní i grafické řešení – kvadratická funkce, rovnice a nerovnice (diskriminant, vztahy mezi kořeny a koeficienty) - početní i grafické řešení – rovnice a nerovnice v součinném a podílovém vztahu – vyjádření neznámé ze vzorce – slovní úlohy vedoucí k rovnicím

2. ročník

3 týdně,

Funkce a Goniometrie a trigonometrie

Dotace učebního bloku: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Funkce a Goniometrie a trigonometrie
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti přiřadí předpis fce ke grafům a naopak, určí průsečíky fce s osami určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty užívá pojmy – orientovaný úhel, velikost úhlu určí velikost úhlu ve stupňové a obloukové míře a jejich převody znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů 	<ul style="list-style-type: none"> funkce, Df, Hf, graf funkce, vlastnosti funkcí lineární lomená, exponenciální a logaritmická fce, goniometrické funkce úprava výrazů obsahující fce logaritmus a jeho užití, věty o logaritmech rovnice exponenciální, logaritmické a goniometrické goniometrie a trigonometrie – orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku, věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku

Planimetrie

Dotace učebního bloku: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Planimetrie
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost rovnoběžka, úsečka a její délka užívá jednotky délky a obsahu a jejich převody řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů graficky změní a rozdělí úsečku v daném poměru užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah 	<ul style="list-style-type: none"> základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi shodnost a podobnost trojúhelníků, Euklidovy věty množiny všech bodů dané vlastnosti obvody a obsahy rovinných útvarů: kruh, kružnice a její části, trojúhelník, čtyřúhelník, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, konvexní a nekonvexní útvary, složené útvary shodná zobrazení, podobnost a stejnolehlost

3. ročník

3 týdně, P

Stereometrie a Analytická geometrie

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Stereometrie
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny • určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie 	<ul style="list-style-type: none"> – základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru – tělesa

Analytická geometrie

Dotace učebního bloku: 47

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) – řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek – užívá různá analytická vyjádření přímky 	<ul style="list-style-type: none"> – vektorová algebra – přímka a její analytické vyjádření – vzájemná poloha přímek v rovině, odchylka a vzdálenost dvou přímek

Posloupnosti, řady a jejich využití

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce • určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky • rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost • provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky • charakterizuje nekonečnou geometrickou řadu, používá její součet a užívá ji při řešení numerických i geometrických úloh 	<ul style="list-style-type: none"> – aritmetická a geometrická posloupnost – finanční matematika – nekonečná geometrická řada

4. ročník

4 týdně, P

Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem - užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji 	<ul style="list-style-type: none"> - elementární kombinatorické úlohy, variace, permutace a kombinace bez opakování - kombinační čísla, faktoriál, binomická věta - náhodný jev a jeho pravděpodobnost - základy statistiky

Systematizace a upevnování poznatků středoškolské matematiky

Dotace učebního bloku: 81

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá matematické metody v přírodovědných, technických, ekonomických a dalších předmětech • vnímá matematiku jako provázaný systém a nástroj pro další vědní obory • analyzuje, řeší a diskutuje reálné situace 	<ul style="list-style-type: none"> -Číselné obory a operace s čísly -Algebraické výrazy a operace s nimi - algebraický výraz, mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s odmocninami a mocninami -Rovnice a nerovnice - algebraické rovnice, lineární rovnice a jejich soustavy, lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy, rovnice s neznámou ve jmenovateli, kvadratická rovnice -Funkce - základní poznatky o funkcích, lineární a lineární lomená fce, kvadratická funkce, exponenciální a logaritmická funkce a jejich rovnice, goniometrické funkce -Posloupnost a finanční matematika - aritmetická a geometrická posloupnost, využití posloupnosti z praxe, finanční matematika -Planimetrie - základní pojmy a poznatky, trojúhelníky, mnohoúhelníky, kružnice, kruh a geometrická zobrazení -Stereometrie - tělesa, - povrchy a objemy -Analytická geometrie -Kombinatorika a pravděpodobnost a statistika

4.3. Společenskovědní vzdělávání

Občanská nauka

Charakteristika předmětu

Obecným cílem společenskovědního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:

- využívat svých společenskovědních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru;
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy, ...) a kombinovaných textů (např. film);
- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

Společenskovědní vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

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

Ve společenskovědní oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu občanská nauka Vyučovací předmět občanská nauka připravuje žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Cílem předmětu je seznámit žáka se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života a s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů.

Směřuje nejen k poznatkům a dovednostem, ale také k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, k tomu, aby z nich byli slušní lidé, jednali uvážlivě k vlastnímu prospěchu, ale také pro veřejný zájem. Posiluje jejich identitu, učí je kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce rozumět světu, v němž žijí. Studium připravuje žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský a pracovní život.

Občanská nauka navazuje na výchovu k občanství základní školy a hlouběji ji rozvíjí na středoškolské úrovni. Souvisí například s vyučovacími předměty dějepis, zeměpis, český jazyk a literatura, ekologie, ekonomika, informatika.

Charakteristika učiva

Učivo je vytvořeno jako didaktický výběr určitých prvků ze sociální psychologie, sociologie, politologie, praktické filozofie a etiky. Nejde však o úvod do studia těchto disciplín, ale o vybudování poznatkového a dovednostního zázemí žáků, aby dokázali dobře řešit své soukromé i občanské problémy a kvalifikovaně se rozhodovat. Kromě toho je učivo zaměřeno na kultivaci právního vědomí žáků a na mediální výchovu, která prolíná celým učivem.

Tematické celky jsou řazeny na základě logické posloupnosti, náročnosti, potřebnosti a mentální vyspělosti žáků.

Tematické celky učiva:

- Člověk v lidském společenství, Člověk jako osobnost
- Člověk jako občan
- Člověk a právo
- Soudobý svět
- Člověk a svět (praktická filozofie) **Pojetí výuky**

Výuka klade důraz na pozitivní motivaci. Navozuje se svobodné diskusní prostředí, kde mohou žáci vyjádřit své názory a postoje. Poznatky a dovednosti, o něž učitel usiluje, směřují k využití v praktickém životě žáků. Kromě výuky ve třídě se žáci zúčastní (dle možností) exkurzního vyučování (návštěva soudního jednání).

Hodnocení žáků

Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží ústní a písemné zkoušení v souladu s Klasifikačním řádem školy.

V hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění společenským jevům, procesům a problémům, na schopnost o nich diskutovat a pracovat s pojmovým aparátem, pracovat s texty a dalšími zdroji informací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Občanská nauka rozvíjí tyto klíčové kompetence žáků. Žák:

- pracuje s učebnicemi, příručkami a další literaturou, učí se orientovat ve službách knihoven, pracovat s internetem • získává informace z různých zdrojů – verbálních a ikonických (obrazových) a kriticky tyto informace hodnotí (v mezích schopností a vzdělanostní úrovně žáka střední školy)
- vyjadřuje se psanou i mluvenou formou kultivovaně, obsahově jasně a logicky, používá správně společenskovědní a filozofické pojmy, které byly součástí výuky, a dokáže je vymezit, formuluje vlastní argumenty podložené názorem
- diskutuje o problematice učiva občanské nauky, přijímá nebo vyvrací názory oponentů s tím vědomím, že ve společenskovědní a filozofické oblasti téměř nikdy neexistuje pouze jediný správný názor

- efektivně se učí a má potřebu se dále vzdělávat

Předmět rozvíjí občanské kompetence. Žák:

- ctí život jako nejvyšší hodnotu
- uvědomuje si odpovědnost za vlastní život
- je připraven řešit své osobní a sociální problémy, respektuje osobnost jiných lidí
- dbá na dodržování pravidel chování
- vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- přistupuje s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí, zajímá se o společenské dění u nás i ve světě
- zkoumá věrohodnost informací
- • nenechává se manipulovat
- jedná odpovědně, samostatně, ale i pro zájem veřejný
- dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, jedná v souladu s morálními principy a přispívá k uplatňování demokratických hodnot
- uvědomuje si vlastní identitu a kulturu • aktivně se zajímá o politické a společenské dění, je hrdý na tradice a hodnoty svého národa

Očekávané výsledky vzdělávání v afektivní oblasti (city, postoje, preference, hodnoty) Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- jednali s jinými lidmi slušně a odpovědně
- cítili potřebu aktivně se zapojovat do občanského života, vážili si demokracie a usilovali o její zachování
- preferovali demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, tolerovali nositele jiných názorů
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, ctíli identitu jiných lidí
- vážili si hodnot lidské práce, neničili majetek, snažili se zanechat po sobě ve své rodině i širší komunitě něco pozitivního
- chtěli si v životě klást otázky filozofického a etického charakteru (např. Co je dobré – Co je špatné? Mám v tomto případě pravdu? Kde jsou meze mé svobody? Jaké bude mít mé jednání pravděpodobně důsledky? Mám právo to udělat? Co je smyslem mého života?...) a hledali na ně odpovědi v diskusi se sebou samými, s jinými lidmi

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- jsou vedeni k vytváření demokratického klimatu ve škole (přátelské vztahy mezi učiteli, žáky a rodiči a mezi žáky navzájem), k pochopení demokracie v praxi, k samostatné přípravě a týmové spolupráci

Člověk a životní prostředí

- učí se poznávat svět a vytvářet úctu k živé a neživé přírodě a respektovat život jako nejvyšší hodnotu

Člověk a svět práce

- doplňují své znalosti a dovednosti související s uplatněním ve světě práce, které by jim měly pomoci při vstupu na trh práce

Informační a komunikační technologie

- žáci se učí využívat informační a komunikační technologie a pracovat s informacemi a komunikačními prostředky

2. ročník

1 týdně, P

Člověk jako osobnost

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • získá celistvý pohled na člověka • shrne a rozliší biologické a sociální determinanty lidské psychiky • rozpozná na konkrétním případě projevy lidí různého temperamentu a schopností • rozliší na příkladech charakterové vlastnosti • vysvětlí proces zapomínání a uvede, jak a čím lze posilovat paměť • objasní, na čem závisí efektivnost učení • objasní jednotlivé etapy lidského života • charakterizuje náročné životní situace člověka, zhodnotí a popíše různé způsoby řešení • vymezí předpoklady zdravého duševního vývoje, uvede způsoby předcházení únavě 	<p>Člověk jako osobnost tělesná a duševní stránka osobnosti vlivy působící na člověka Psychické vlastnosti osobnosti schopnosti temperament charakter Psychické procesy a psychické stavy vnímání, představy pozornost, myšlení, řeč paměť učení citové stavy Etapy lidského života životní cykly a mezigenerační vztahy Duševní zdraví člověka náročné životní situace duševní poruchy psychohygiena</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění • popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti • navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti • navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení • dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika • objasní způsoby ovlivňování veřejnosti • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě • debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována • objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus 	<p>Člověk ve společnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - člověk jako bytost společenská, socializace - společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost - současná česká společnost, sociální útvary společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti <p>rodina a její funkce ve společnosti</p> <p>sociální komunikace</p> <p>společenské role, sociální konflikty</p> <ul style="list-style-type: none"> - hmotná kultura, duchovní kultura <p>kultura jako pluralita hodnot</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní problémy života společnosti <p>rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti</p> <ul style="list-style-type: none"> - postavení mužů a žen, genderové problémy - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus

3. ročník

1 týdně, P

Člověk jako občan

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) • objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat • dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií • charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb • uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy • vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem • vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí • uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu • vymezí pojem stát, vysvětlí vznik a formy státu • vysvětlí funkci Ústavy ČR a ústavních principů pro fungování demokracie 	<ul style="list-style-type: none"> - základní hodnoty a principy demokracie - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR - česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politické ideologie - politické strany, volební systémy a volby - politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - teror, terorismus - občanská participace, občanská společnost - občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů • popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství • vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost • popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek • dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace • popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů • objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. • porovná na konkrétních případech náplň činnosti policie, státního zastupitelství, soudců, advokátů a notářů • vysvětlí, v čem spočívá právní význam manželství a rodiny • popíše, jakými způsoby vzniká a zaniká pracovní poměr, co obsahuje pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance • vymezí podmínky trestní odpovědnosti a uvede, za jakých okolností je trestnost vyloučena • rozliší trestní čin od přestupku • pojmenuje účastníky trestního řízení 	<ul style="list-style-type: none"> - právo a spravedlnost, právní stát - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy -soustava soudů v České republice - vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu - rodinné právo - pracovní právo - správní řízení - trestní právo - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými - notáři, advokáti a soudci

4. ročník

1 týdně, P

Soudobý svět

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství • vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách • objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě • charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku • popíše funkci a činnost OSN a NATO • vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách • uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích 	<ul style="list-style-type: none"> -civilizační sféry, civilizace - nejvýznamnější světová náboženství, -velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, - konflikty v soudobém světě evropská integrace -NATO, OSN, bezpečnost obyvatel ČR na počátku 21. století -zapojení ČR do mezinárodních struktur -globální problémy soudobého světa -globalizace a její důsledky

Člověk a svět (praktická filozofie)

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika • dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva • dovede pracovat s jeho obsahově a formálně dostupnými texty • debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) • vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem 	<ul style="list-style-type: none"> -proměny filozofického myšlení v dějinách - co řeší filozofie a filozofická etika - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací - životní postoje a hodnotová orientace, -člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro, pro pomoc jiným lidem

Etika a její předmět

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none">vysvětlí smysl etiky pro život člověka a fungování společnosti	-základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost

Souhrnné opakování, doplnění a aktualizace učiva

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none">doplňuje své znalosti a dovednosti související s uplatněním ve světě prácezamýšlí se nad aktuálními otázkami zejména v souvislosti s učivem tematických celků Člověk jako občan, Člověk a právopřistupuje kriticky k médiím	

Dějepis

Obecný cíl předmětu

Dějepis patří do společenskovedního vzdělávání, jehož cílem je příprava na život v demokratické společnosti. Kultivuje historické vědomí žáka. Poznání minulosti neodmyslitelně patří k formování osobnosti člověka a zároveň mu umožňuje lépe pochopit přítomnost, případně předvídat budoucí dění. Předmět tak pomáhá žákům porozumět světu, ve kterém žijí, a aktivně se účastnit společenského života.

Výuka dějepisu má důležitou roli při tvorbě hodnotové a názorové orientace, pomáhá je pozitivně ovlivňovat. Žák si má začít více uvědomovat vlastní identitu, své postavení ve světě a spoluodpovědnost za stav společnosti v současnosti. Mělo by se rozvinout jeho zdravé vlastenectví. S tím pak souvisí celý hodnotový systém. Cílem je život v duchu demokratických principů, tolerance, odpovědnosti k sobě i okolí.

Charakteristika učiva

Výuka dějepisu navazuje na znalosti a dovednosti žáků získané studiem na základní škole, ale i setkáváním se s různými informacemi o historii, umění a kultuře, náboženství či společenských změnách v jejich okolí. Předmět má dvouhodinovou týdenní dotaci a je součástí vyučování pouze v prvním ročníku, takže musí být koncepce výuky nutně výběrová a pozornost se věnuje především dějinám dvacátého století, jejichž události mají největší vliv na přítomnost. Snahou je soustředit se na dějiny české v kontextu dějin středoevropských, evropských a světových tak, aby došlo k co nejlepšímu pochopení kauzálních vztahů. Díky dějepisu si žáci osvojí schopnost vidět události v souvislostech a logických návaznostech; kauzalita, generalizace nebo dedukce patří k základním myšlenkovým operacím, které by měly být cílem moderního vzdělávání. Rovněž je vhodné porozumění metodám poznání minulosti. Důležitou součástí výuky je seznámení se s regionální historií.

Pojetí výuky

Bude upřednostňována výuka, která rozvíjí nejen vědomosti, ale i dovednosti a nejrůznější kompetence na základě pozitivní motivace a zajímavého, nenásilného pojetí. Paměťová složka rozhodně nemá převažovat nad pochopením vztahů a souvislostí. Snahou je na konkrétním příkladu ukázat obecné zákonitosti, takže by žák neměl být zahlcen množstvím učiva, u kterého by mu unikal hlavní smysl. S ohledem na moderní pojetí historické vědy se nebude učivo týkat pouze politických dějin. Důležitá je také myšlenka, že i „neznámé“ osobnosti s jedinečnými osudy dokreslují dobu a její specifika. Postupuje se chronologicky, žák se dozví pouze nejdůležitější data, jinak má mít povědomí o století, ve kterém se děj odehrává. Podstatné údaje budou doplňovat nejrůznější zajímavosti a portréty významných osobností. Kulturní oblast se nemůže obejít bez dostatečného obrazového materiálu. Významné je rozvíjení komunikačních schopností a umění utřídit si myšlenky, vytvořit vlastní názor a vhodně argumentovat při diskuzi o daném problému. Informace se má žák učit sám, vyhledávat z vhodných zdrojů a prezentovat je před ostatními. Práce s textem a jinými zdroji informací (historickým pramenem, ukázkou z učebnice, fotografií) je samozřejmostí. Je však vhodné využívat i další metody poznání minulosti, které žák může sám uplatnit např. i ve své rodině – tzv. orální metoda je založena na ústním předání zážitků z minulosti a její přednost spočívá ve vykreslení osobních prožitků a subjektivních zkušeností pamětníků, jimiž může být žákovo nejbližší okolí.

Nedílnou součástí bude možnost žáka vyzkoušet si formou referátu samostatně vyhledat a zpracovat informace na dané téma tak, aby dokázal plynule hovořit o problému a získal do něho vhled, který využije k poučení ostatních. Prezentace sebe sama mu ukáže, jak obtížné, ale zároveň důležité je umění vystupovat před druhými lidmi, zaujmout je a udržet jejich pozornost. Takový příklad může pomoci pochopit žákům roli učitele.

Podle časových možností bude naplánována exkurze, která názorně doplní učivo k regionálním dějinám.

Hodnocení a klasifikace žáků

Znalosti získané během studia budou průběžně ověřovány ústní i písemnou formou. Součástí klasifikace bude i samostatná práce žáků a prezentace ve skupině. Nejen naučené znalosti, ale i schopnost řešit problémy, pracovat s různými informacemi nebo nacházet vztahy mezi událostmi se projeví v hodnocení. Důraz se klade i na umění vhodně se vyjadřovat, na jazykovou kulturu a obecně kulturu projevu. Hodnocení bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Dějepis vede žáky k rozvíjení nejrůznějších klíčových kompetencí, jako je například:

- práce s textem, vyhledávání a následné zpracování informací, srovnávání více různých zdrojů informací, umění vybrat podstatné, všimnout si myšlenkových vztahů
- schopnost využít vlastních zkušeností z minulosti k pochopení přítomnosti
- rozlišování mezi autentickým historickým pramenem a jeho parafrázováním
- řešení problémů uplatňováním různých metod myšlení
- spolupráce s jinými lidmi, schopnost pracovat ve skupině
- prezentace a obhajoba vlastního názoru, vhodná argumentace
- kritické posouzení textu, ověřování pravdivosti informací (zejména na internetu)
- uvědomění si vlastní identity, poznání dějin své země, uznání jejích tradic a hodnot a zároveň tolerance k jiným národům, multikulturní soužití
- pochopení zásad a principů demokratické společnosti, jednání v souladu s těmito zásadami, poučení se z totalitních společenských zřízení v minulosti, vystupování proti rasismu, xenofobii, nesnášenlivosti, intoleranci a diskriminaci
- rozvíjení pozitivního vztahu ke kultuře a umění
- prohlubování zájmu o společenskou dění u nás i ve světě, vědomí spoluzodpovědnosti za následující vývoj
- rozvíjení vztahu ke svému blízkému okolí

Předmětem dějepis se prolínají všechna průřezová témata, stěžejní je Občan v demokratické společnosti. Mezipředmětové vztahy jsou zcela patrné v souvislosti s občanskou naukou či českým jazykem a estetickou výchovou, ale i zeměpisem a dalšími.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

- Občan v demokratické společnosti
- Člověk a životní prostředí
- Člověk a svět práce
- Informační a komunikační technologie

1. ročník

2 týdně, P

Úvod do dějepisu, nejstarší období dějin

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • vysvětlí význam studia minulosti • uvědomí si roli historických pramenů jako hlavních zdrojů informací o minulosti • dokáže historický vývoj rozdělit do základních epoch • popíše vznik a vývoj člověka a zásadní změny v pravěku 	<p>Způsoby poznávání minulosti Různost výkladů minulosti Periodizace dějin Vývoj člověka jako biologické a společenské bytosti</p>

Starověk

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství • uvědomí si prvky antické demokracie • vysvětlí příčiny a důsledky rozpadu římské říše 	<p>Znaky a přínos staroorientálních států Starověká kultura a náboženství a jejich vliv na kulturní a duchovní vývoj lidstva ve středověku i novověku Stěhování národů, nové osídlení Evropy</p>

Středověk

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku • pozná rozdíly mezi městy a venkovskou civilizací • vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti, charakterizuje umění středověku a pozná základní památky • zasadí významné osobnosti do širšího kontextu doby a konkrétních společenských podmínek • na příkladu husitského hnutí je schopen prokázat logické myšlenkové pochody • uvědomí si kořeny dělení moci ve státě, principy stavovství 	<p>Středověká společnost Křesťanství a církevní organizace Kultura středověku Raně středověké státy, český přemyslovský stát</p>

Raný novověk (16. - 18. století)

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše politiku katolických Habsburků, jež na dlouhou dobu poznamenala střeoevropský prostor porovná protichůdné umělecké a životní styly - humanismus a renesanci s barokem charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, národnostní konflikty a nerovnoměrnost dalšího vývoje, český stavovský odboj a jeho důsledky pochozí osvícenství jako nástup nové doby s moderními myšlenkovými proudy uvědomí si střídání "epoch rozumu a víry" charakterizuje umění raného novověku také na konkrétních památkách 	<p>Zámořské objevy Český stát v rámci habsburské monarchie Reformace a protireformace Absolutismus a stavovství a střet těchto koncepcí - třicetiletá válka</p>

Novověk (19. století)

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol. charakterizuje proces modernizace společnosti popíše evropskou koloniální expanzi 	<p>Velké občanské revoluce (americká a francouzská revoluce, revoluce 1848 v Evropě a v českých zemích) Společnost a národy, národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národních států v Německu a Itálii Modernizace společnosti, průmyslová revoluce, demografický vývoj, evropská koloniální expanze Změny v sociální struktuře společnosti, postavení žen Kultura, vzdělanost, věda a umění v 19. století</p>

Novověk (20. století)

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus charakterizuje proces modernizace společnosti vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi 	<p>Vztahy mezi velmocemi, koloniální expanze a rozdělení světa v 19. století a na počátku 20. století První světová válka, české země za první světové války, odboj a legie Výsledky první světové války, poválečné uspořádání Evropy a světa Vznik ČSR, Československo v</p>

<ul style="list-style-type: none"> • popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce • charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů • vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize • popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR • objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu • objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo • popíše projevy a důsledky studené války • charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku • popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace • popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa • vysvětlí rozpad sovětského bloku • uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století • uvědomí si shody a rozdíly mezi totalitními ideologiemi, výstižně vyjádří pojmy jako diktatura, antisemitismus, rasismus, xenofobie, bolševismus; objasní rozdíl mezi extrémní pravicí a levicí • debatuje o situaci u nás v době podpisu mnichovské dohody, vhodně argumentuje a učí se vyjádřit svůj názor • debatuje o globálních problémech světa 	<p>meziválečném období Světová hospodářská krize a nástup autoritativních a totalitních režimů, fašismus v Itálii, nacismus v Německu, komunismus v SSSR Mezinárodní vztahy mezi světovými válkami a růst napětí Druhá světová válka, ČSR za války, druhý odboj Slovenská republika za druhé světové války Válečné zločiny a holocaust Důsledky druhé světové války Poválečné uspořádání Evropy a světa, rozdělení světa a studená válka, USA versus SSSR, protipóly demokracie a totality (svět v blocích) Poválečné Československo, komunistická diktatura a její vývoj Třetí svět a dekolonizace Konec bipolarity Východ - Západ Současné problémy světa, globalizace, terorismus</p>
---	--

Dějiny studovaného oboru

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí 	<p>Dějiny techniky</p>

4.4. Přírodovědné vzdělávání

Charakteristika oblasti

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

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

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

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

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

Biologické a ekologické vzdělávání je vypracováno pouze v jedné variantě.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

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

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

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

Fyzika

Charakteristika předmětu

Obecné cíle

Žák využívá fyzikálních poznatků v praktickém životě a vysvětlí jejich význam v praxi. Provádí pokusy a měření, zpracovává získané údaje a porovnává je s teorií. Vysvětlí fyzikální poznatek (data, zákony, pojmy, teorie, metody), dále je žák schopen popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, vysvětlit význam fyzikálních konstant ve vztazích. Řeší fyzikální úlohy a problémy. Dokáže vysvětlit fyzikální princip činnosti vybraných technických zařízení. Vytvoří fyzikální model reálné situace (zjednodušení, popis daných faktů fyzikálními veličinami, rozlišení proměnných a stálých parametrů, výběr fyzikálního zákona). Vyhledává a odečítá hodnoty veličin z tabulek, sestrojí graf závislosti dvou veličin, odečítá z grafů hodnoty veličin. Umí nakreslit schéma jednoduššího zařízení, elektrického obvodu a zároveň je vysvětlit. Vyučovací předmět fyzika je předmětem všeobecně vzdělávacím povinného základu vzdělávacího programu. Plní průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí intelektové schopnosti, numerické dovednosti, logické a tvůrčí myšlení, abstrakci a zručnost. Umožní žákům proniknout do podstaty fyzikálních jevů, čímž přispívá k hlubšímu pochopení dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem je naučit žáky klást si otázky o okolním světě, kriticky posoudit předložené názory a informace a na základě důkazů vyvodit správné závěry.

Charakteristika učiva

Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žák správně používal fyzikální pojmy, dokázal vysvětlit fyzikální jevy, rozlišoval fyzikální realitu a model, řešil fyzikální problém, prováděl měření a zpracovával výsledky měření a dokázal uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a v praktickém životě. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém.

Úvodním tématem je Člověk a životní prostředí. Žáci získají přehled o historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody, dopadech lidských činností na životní prostředí a globálních problémech životního prostředí.

Další část tvoří tematický celek mechanika. Žáci poznají druhy pohybů těles a základní zákony mechaniky. Následuje téma molekulová fyzika a termika, které prohloubí poznatky o stavu těles z hlediska jejich mikrostruktury. Žáci pracují s pojmy vnitřní energie, stavové změny, tepelné děje v plynech, deformace pevných látek, přeměny skupenství látek.

Ve druhém ročníku pokračuje studium tématem mechanické kmitání a vlnění, kde důležitou součástí je zvuk.

Další částí druhého ročníku patří celku elektřina a magnetismus. Zde jsou stěžejními tématy elektrické pole, elektrický proud v látkách (vodičích kapalinách a plynech), magnetické pole. Součástí výuky ve druhém ročníku jsou praktická měření prováděná pomocí měřicího RC systému. Další část druhého ročníku patří optice, kdy žáci zkoumají šíření světla prostředím, jevy polarizace, interference a ohyb světla. V geometrické optice zjišťují vlastnosti obrazů vznikajících na optických zobrazovacích soustavách (zrcadla, čočky, optické přístroje).

V poslední části se žáci seznámí se fyzikou elektronového obalu a atomového jádra, kde získají poznatky kvantové, atomové a jaderné fyziky, které jsou základem moderní fyziky.

Pojetí výuky

Při výuce fyziky je kladen důraz na pochopení podstaty přírodních jevů a jejich souvislostí. Důležitá je týmová práce při řešení problémů a v laboratorních cvičeních. Žáci jsou vedeni také k samostatné práci formou přípravy na laboratorní cvičení a zpracování výsledků měření. Využívají informací z literatury, odborných časopisů, internetu. Nadaní žáci se mohou účastnit setkání pořádaných vysokými školami, která jim umožní zvolit si téma pro zajímavou maturitní práci ve čtvrtém ročníku a provést potřebná měření. Pracují s pomůckami umožňujícími provádět jednoduché pokusy (žakovské soupravy), využívají informací z literatury, odborných časopisů, internetu a e-learningu.

Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena podle školního klasifikačního řádu. Hodnocení je prováděno formou testování nebo písemných prací, které následují vždy po ukončení daného tematického celku, minimálně 3 x za pololetí. Dále je hodnocena samostatná práce, která spočívá ve zpracování protokolů laboratorního měření (ve 2. ročníku v rámci fyzikálních praktik, 2 měření).

Dále jsou žáci individuálně zkoušeni minimálně 1 x za pololetí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na zodpovědné jednání, rozvoj dovednosti správně porozumět textu i mluvenému projevu, dovednost analyzovat a řešit problémy, numerické aplikace, využívání informačních technologií a práci s informacemi. V rámci průřezových témat se žák učí jednat s lidmi, porozumět ekologickým zákonitostem i potřebě ochrany životního prostředí.

Vyučovací předmět fyzika využívá znalostí žáků získaných v matematice, je průpravným předmětem pro studium odborných předmětů, zejména strojnictví, elektrotechniky, fyzikální chemie a analytické chemie.

V rámci občanských kompetencí žák bude schopen:

- jednat odpovědně, samostatně a aktivně, dbát na dodržování pravidel chování, respektovat práva a osobnost jiných lidí,
- chápat význam životního prostředí pro člověka, myslet kriticky
- vážit si materiálních a duchovních hodnot,
- Jsou posilovány klíčové kompetence komunikativní, personální a sociální, využívání prostředků informačních a komunikačních technologií a aplikace matematických postupů.

Žák bude schopen:

- vyjadřovat se stručně a srozumitelně, odborně a jazykově správně,
- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- vyhledat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí, posuzovat své možnosti, odhadovat výsledky svého jednání a chování, efektivně se učit a pracovat,
- přijímat hodnocení svých výsledků, přiměřeně na ně reagovat, pečovat o své duševní zdraví,
- být ochoten se učit a celoživotně se vzdělávat, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů,
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získávat informace z otevřených zdrojů a pracovat s nimi,
- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru,
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění dějů a používat je pro řešení, správně používat a převádět jednotky,

- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů a využívat je pro řešení, provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu.

V rámci odborných kompetencí žák bude schopen

a) aplikovat znalosti fyziky při výkonu pracovních činností, orientovat se v základních pojmech a rozumět základním vztahům ve fyzice, vysvětlit význam vybraných materiálových konstant, vyhledá je v tabulkách, pochopit podstatu fyzikálně-chemických dějů, pracovat se zdroji informací,

b) pracovat s přístroji, stroji na zařízení chápat princip a funkci některých měřicích přístrojů, vysvětlit fyzikální principy činnosti vybraných technických zařízení,

c) jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje nakládat s materiály, energiemi, vodou a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí, d) dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a zásady požární ochrany.

V rámci průřezových témat jsou v předmětu zařazena témata

Občan v demokratické společnosti, člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a informační a komunikační technologie, jejichž cílem je:

- získat vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, jednat s lidmi, řešit konflikty,
- získávat a kriticky vyhodnotit informace, získávat právní povědomí,
- odolat myšlenkové manipulaci,
- vážit si materiálních a duchovních hodnot,
- lépe rozumět okolnímu světu, přírodním zákonům,
- chápat význam životního prostředí pro člověka a aktivně přispívat jeho ochraně, jednat hospodárně,
- chápat nutnost celoživotního vzdělávání,
- vhodně se prezentovat, zpracovat protokol z měření, projekt s využitím programového vybavení počítače.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- Přínos fyziky spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).

Člověk a životní prostředí

- Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší (skleníkový efekt), bezpečnosti práce v laboratoři, jaderná energetika, vliv spalovacích motorů na životní prostředí, globální problémy životního prostředí.

Člověk a svět práce

- Možnosti využití fyziky v dalším vzdělávání, fyzika je důležitou součástí strojírenství, stavebnictví, elektrotechniky, energetiky, výzkumu. Účast na akcích pořádaných vysokými školami, exkurzích v podnicích zaměřených na technické obory.

Informační a komunikační technologie

- 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.

1. ročník

2 týdne, P

Člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • hodnotí vliv činnosti člověka na životní prostředí • uvede příklady globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich řešení 	Člověk a životní prostředí, vliv člověka na životní prostředí, důsledky činnosti

Mechanika – úvod

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti • rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu 	Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů

Fyzikální veličiny a jednotky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají 	Základní fyzikální veličiny Jednotky, rozměr symbol Veličina skalární, vektorová	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a svět práce	Odborné předměty	matematika

Kinematika

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti • rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu • rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti • rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu 	Klid a pohyb tělesa Dráha, průměrná a okamžitá rychlost Dělení a příklady pohybů Skládání pohybů

Dynamika

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty • určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají • určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty 	<p>Síla a její účinky Newtonovy pohybové zákony Tíha a tíhová síla Třecí síla Hybnost tělesa, impulz síly Zákon zachování hybnosti Dostředivé a odstředivé síly</p>

Energie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly • vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny • řeší jednoduché případy tepelné výměny 	<p>Mechanická práce Výkon Účinnost Mechanická energie Zákon zachování mechanické energie</p>

Gravitační pole

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají • rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti • určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají 	<p>Newtonův gravitační zákon Gravitační a tíhové pole Pohyby v grav. a tíhovém poli Země</p>

Mechanika tuhého tělesa

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty • určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru 	<p>Moment síly Skládání sil Těžiště tělesa</p>

Mechanika kapalin a plynů

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh 	<p>Tlak v kapalině Pascalův zákon Hydrostatický tlak Archimédův zákon a aplikace Ustálené proudění ideální kapaliny Rovnice kontinuity Bernoulliho rovnice</p>

Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny • řeší jednoduché případy tepelné výměny • popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny • řeší jednoduché případy tepelné výměny • popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi 	<p>Základní poznatky termiky Teplota a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla, kalorimetrická rovnice Tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek</p>

Souhrnné opakování učiva

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák: průběžně si upevňuje učivo</p>	

2. ročník

2 týdně, P

Vlnění a optika

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích řeší úlohy na odraz a lom světla řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami vysvětlí principy základních typů optických přístrojů popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi 	<p>Mechanické kmitání a vlnění Zvukové vlnění Světlo a jeho šíření Zobrazování zrcadlem a čočkou Spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</p>

Elektrina a magnetismus

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj vysvětlí princip a funkci kondenzátoru řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud popíše princip a praktické použití polovodičových součástek určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice 	<p>Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče Elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</p>

Fyzika atomu

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu • popíše stavbu atomového jádra • vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením • popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice • posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie 	<p>Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření</p>

Vesmír

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje Slunce jako hvězdu • popíše objekty ve sluneční soustavě • zná příklady základních typů hvězd • zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru 	<p>Sluneční soustava Hvězdy a galaxie</p>

Souhrnné opakování učiva

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák: průběžně si upevňuje učivo</p>	

Chemie

Charakteristika předmětu

Obsahové vymezení

Předmět se zabývá naukou o látkách, jejich složení, struktuře, vlastnostech a chování. Zkoumá reaktivitu látek za různých podmínek a popisuje cesty, jimiž lze uskutečnit jejich přeměnu. Cílem výuky je připravit žáky na vysokoškolské studium chemie a oborů, které využívají poznatků z chemie - chemicko-technologické obory, zemědělské a lesnické obory, technické obory různého zaměření.

Charakteristika učiva

Žák si osvojí znalosti problematiky obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie a biochemie. Získá přehled o klasifikaci látek, jejich struktuře a složení. Znalost vlastností a chování látek přispívá k poznání jejich využití v průmyslové praxi i v každodenním životě, k pochopení zásad zdravého životního stylu i dopadu současného způsobu života na životní prostředí na Zemi.

Organizační vymezení předmětu

Výuka je organizována převážně v kmenové učebně třídy, laboratorní cvičení probíhají v chemické laboratoři. Výuka je doplněna exkurzemi do úpravně pitné vody, čistící odpadní stanice a dalších závodů v okolí školy.

Metody výuky

Při výuce je nejčastěji používána vysvětlovací metoda doplněná metodou rozhovoru, při které žáci využívají svých předchozích znalostí a zkušeností, na něž může učitel při výkladu navázat. Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny metodami názorně demonstračními – ukázky a pozorování předmětů a jevů, demonstrace pokusů, statická a dynamická projekce, práce se stavebnicemi atomů a molekul. V hodinách diagnostických se užívá metody písemných prací, doplňovacích testů a rozhovoru. V hodinách laboratorních cvičení je hodnocena konkrétní laboratorní činnost, dodržování pracovního postupu, bezpečnosti a pořádku na pracovišti. Součástí hodnocení laboratorních cvičení je vypracování protokolu podle předem daných kritérií.

Hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací (vždy za daný tematický celek), zpracování protokolů laboratorních měření, individuálního zkoušení (každý žák je minimálně dvakrát ústně zkoušen v jednom klasifikačním období). Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

Učitel zadává úkoly, které žáci samostatně zpracovávají zápisem chemických rovnic, vzorců, chemických vlastností látek.

Kompetence sociální a personální

Učitel zadává úkoly nejen jednotlivě, ale i po skupinách, zadává tzv. Chemické rozevičky, ve kterých skupina žáků zadává procvičovací úkoly ostatním žákům, a tito žáci sami hodnotí výsledky.

Učitel v rámci laboratorních cvičení sleduje a hodnotí dodržování zásad bezpečnosti práce a vzájemnou spolupráci žáků ve skupině.

Žáci po skončení laboratorních cvičení zhodnotí svoje výsledky a srovnají s ostatními, provedou rozbor chyb a zdůvodnění neúspěchu.

Kompetence občanské

Učitel vyžaduje při exkurzích respektování přírody a hledání způsobů nápravy poškození přírody lidskou činností. Vyžaduje dodržování zásad laboratorního řádu a bezpečnostních požadavků při pokusech. Vyžaduje domácí přípravu na laboratorní cvičení a samostatné zpracování protokolu včetně nákresů, chemických rovnic a chemických výpočtů. V prvních hodinách seznamuje žáky se zásadami první pomoci a jejich uplatněním v rizikových situacích.

Kompetence pracovní

Učitel vyžaduje při každé praktické činnosti dodržování předepsaných postupů, na kterých žák nesmí bez dovození nic měnit, především z důvodů bezpečnosti. Vyžaduje znalost R a S – vět, bezpečnostních symbolů a označení na chemikáliích.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou v průběhu studia upozorňováni na negativní dopad působení chemických látek na životní prostředí a na zdraví člověka. Seznamují se s recyklací odpadů, jsou vedeni ke třídění odpadů ve škole i v domácnostech. Učitel vyžaduje při exkurzích respektování přírody a hledání způsobů nápravy poškození přírody lidskou činností.

1. ročník

2 týdně, P

Obecná chemie

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje pojmy těleso a chemická látka - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech zná názvy a značky vybraných chemických prvků dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce zapiše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů 	<p>fyzikální vlastnosti látek chemické vlastnosti látek stavba atomu, atomové jádro struktura obalu, kvantová čísla, elektronový výstavbový princip vznik chemické vazby, typy chemických vazeb chemický prvek chemická sloučenina názvy a značky vybraných chemických prvků vzorce vybraných chemických sloučenin periodická soustava prvků charakteristické vlastnosti nekovů charakteristické vlastnosti kovů heterogenní směsi homogenní směsi hmotnostní zlomek užití hmotnostního zlomku v příkladech z praxe výpočty z chemických rovnic chemické slučování chemický rozklad chemické nahrazování podvojná záměna proteolytické reakce acidobazické reakce</p>

Anorganická chemie

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí vlastnosti anorganických látek tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze 	anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli základy názvosloví anorganických sloučenin vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny vodík kyslík peroxid vodíku voda vzduch vzácné plyny halogeny dusík uhlík, křemík síra kovy slitiny kovů	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Organická chemie

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru 	vlastnosti atomu uhlíku klasifikace a názvosloví organických sloučenin typy reakcí v organické chemii uhlovodíky a jejich deriváty organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi.	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Biochemie

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek • vysvětlí podstatu biochemických dějů • popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy 	chemické složení živých organismů biogenní prvky bílkoviny sacharidy tuky vitamíny enzymy hormony nukleové kyseliny biochemické děje, fotosyntéza, dýchání	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Laboratorní cvičení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje pravidla bezpečnosti při práci s chemikáliemi • umí zhodnotit výsledky laboratorního cvičení • dodržuje pravidla bezpečné práce v chemické laboratoři 	Příprava roztoků dané koncentrace Oddělování složek směsí Příprava a vlastnosti nekovů Příprava a vlastnosti kovů Důkaz organické látky	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Souhrnné opakování učiva

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: průběžně si upevňuje učivo	

Základy ekologie

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět dává žákům nezbytné poznatky o vnitřní struktuře a funkci přírody, z nichž vychází základní ekologické souvislosti a pochopení postavení člověka v přírodě. Kultivuje ekologické vědění žáků, snaží se ovlivňovat postoje a odpovědný vztah vůči životnímu prostředí. Motivuje žáky aktivně přistupovat k ochraně životního prostředí, respektovat a v osobním i profesním životě aplikovat zásady udržitelného rozvoje. Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žák posílil svůj citový a hodnotový vztah k přírodě a vědomí sounáležitosti s přírodou, pochopil komplexně problematiku životního prostředí a aktivně přistoupil k jeho ochraně. Důraz se především klade na ekologické poznatky a jejich aplikaci na rozvoj formování osobnosti a morálního profilu žáků. Žák by měl chápat výhodu ochrany životního prostředí před následnou nutností nákladného odstraňování škod a pochopit trvale udržitelný rozvoj jako odpovědnost každé generace vůči generaci následující.

Charakteristika

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti základů ekologie a postavení člověka ve vztahu k životnímu prostředí. Získá přehled o základních ekologických pojmech. Znalost předmětu také přispívá k pochopení odpovědnosti člověka za život vlastní i za život na Zemi v souvislosti s koncepcí trvale udržitelného rozvoje.

Pojetí výuky

Výuka probíhá frontální formou v hodinách kombinovaných, na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování a upevňování vědomostí a hodiny ověřování a hodnocení-tzv. hodiny diagnostik. Do kombinovaných hodin jsou v přiměřené míře zařazovány úlohy na zjišťování faktů a úlohy na řešení jednoduchých problémových situací, které slouží k ověření porozumění získaných vědomostí, k jejich uplatnění a schopnosti aplikace v běžném životě a praxi. Ke shrnutí, ucelení a logického zpracování poznatků patří i projektové a problémové vyučování a exkurze. Při výuce je nejčastěji používaná forma informačně receptivní, tzv. metoda vysvětlování doplněna metodou rozhovoru, při které využívají žáci svých předchozích zkušeností, na něž může učitel při výkladu navázat. Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny metodami názorně demonstračními ukázkami a pozorováním předmětů a jevů, demonstrací statických obrazů, statickou a dynamickou projekcí. V hodinách diagnostických se využívá metody písemných prací a rozhovoru.

Hodnocení

Hodnocena je hloubka porozumění učivu, způsob prezentace a aplikace získaných poznatků v běžném životě i v praxi. Podstatné je pochopení souvislostí, samostatnost vyvozovat, usuzovat, kriticky hodnotit informace z médií. Důraz je kladen na pochopení morálních aspektů problematiky životního prostředí, změnu životního stylu a osobní přínos jednotlivce i posouzení situace v regionu.

Rozvoj průřezových témat

Průřezové téma Člověk a životní prostředí

Chápe postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví. Získá přehled o způsobu ochrany přírody.

Průřezové téma Environmentální výchova

Žáci se seznamují s problematikou ekosystémů, základních podmínek života, vztahu člověka k prostředí atd.

1. ročník

1 týdně, P

Základy biologie

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav • popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života • charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly • uvede základní skupiny organismů a porovná je • objasní význam genetiky • vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 	<ul style="list-style-type: none"> – vznik a vývoj života na Zemi – vlastnosti živých soustav – typy buněk – rozmanitost organismů a jejich – charakteristika – dědičnost a proměnlivost – biologie člověka – zdraví a nemoc

Ekologie

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) • charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu • uvede příklad potravního řetězce • popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického • charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem 	<ul style="list-style-type: none"> – základní ekologické pojmy – ekologické faktory – prostředí – potravní řetězce – koloběh látek v přírodě a tok energie – typy krajín 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání		Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví • charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti • posoudí vliv jejich využívání na prostředí • popíše způsoby nakládání s odpady • charakterizuje globální problémy na Zemi • uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci • uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu • uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí • vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí • na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému 		<ul style="list-style-type: none"> – vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím – dopady činností člověka na životní prostředí – přírodní zdroje energie a surovin – odpady – globální problémy – ochrana přírody a krajiny – nástroje společnosti na ochranu životního prostředí – zásady udržitelného rozvoje – odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
<p>Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</p>		

4.5. Vzdělávání pro zdraví

Tělesná výchova

Charakteristika předmětu

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO 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.). Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, které ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Tělesná výchova efektivně a komplexně vybavuje všechny žáky dovednostmi, přístupy, hodnotami, znalostmi a porozuměním pro celoživotní provádění pohybových aktivit a sportu. Pomáhá zajišťovat integrovaný vývoj mysli, těla i duše. Pomáhá žákům rozvíjet návyky a zájem o pohybovou aktivitu, jež jsou základem pro zdravý životní styl v dospělosti. Pomáhá žákům rozvíjet respekt k tělu vlastnímu i cizímu. Rozvíjí pochopení role pohybové aktivity jako nástroje pro podporu zdraví. Přispívá k růstu sebedůvěry a sebeúcty žáků. Zvyšuje sociální rozvoj žáků, které připravuje na vyrovnávání se soutěživostí, výhrami a prohrami a na vzájemnou spolupráci.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, 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.

Tematické celky:

1. Teoretické poznatky
2. Tělesná cvičení
3. Atletika
4. Gymnastika
5. Kopaná
6. Florbal
7. Odbíjená
8. Košíková
9. Házená
10. Netradiční sporty
11. Úpoly
12. Kurzy
13. Sportovní dny

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy. Vzdělávací oblast by měla postupovat celým ŠVP: škola rozpracuje výsledky vzdělávání do vyučovacích předmětů (např. tematika učiva péče o zdraví se může objevit v občanské nauce, biologii, základech ekologie, tělesné výchově a odborných předmětech) nebo vzdělávacích modulů, případně kurzů a jiných forem. Pro oblast péče o zdraví lze vytvořit i samostatný vyučovací předmět.

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV v dvouhodinových blocích týdně, sportovních kurzech (LVZ, STK a vodní turistiky) a jednodenních sportovních akcích. Plavání je zařazeno ve sportovně turistických kurzech. Oblast chování člověka při mimořádných událostech je kromě hodinové dotace v každém ročníku realizována formou odborných přednášek.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívá sportovní kroužek na škole, dále celoroční sportovní soutěže tříd, účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK ČR, ve které je škola registrována.

Skupina stylů reprodukčních

1. Didaktický styl příkazový
2. Didaktický styl praktický
3. Didaktický styl reciproční
4. Didaktický styl se sebehodnocením
5. Didaktický styl s nabídkou

Skupina produkčních stylů – stylů za kognitivním prahem

1. Didaktický styl s řízeným objevováním
2. Didaktický styl se samostatným objevováním
3. Didaktický styl s autonomním rozhodováním žáka o učivu
4. Didaktický styl s autonomním žakovým rozhodováním o volbě stylu

Rozhodující kritéria pro určení didaktického stylu

1. Skladba rozhodnutí učiněných učitelem a žákem, projevující se v postupném přesunu učitelových rozhodnutí na žáka ve snížení závislosti žáka na učiteli ve zvýšení žakovy samostatnosti
2. Zdroj zpětných informací a korekcí
3. Podíl reproduktivní a produktivní činnosti žáka

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Hodnocení je proces shromažďování dokladů o úrovni žakova výkonu v konkrétní oblasti učiva a vyvozování závěrů, založených na těchto dokladech pro klasifikaci. Hodnocení by mělo představovat dynamické a neustálé sdílení informací o žakově progresi při dosahování znalostí a dovedností učiva v tělesné výchově a usnadňovat jejich dosažení.

Hodnocení se provádí na základě:

- kompetencí v pohybových dovednostech a pohybových vzorcích potřebných k provádění různých pohybových aktivit
- porozumění pojmům souvisejících s pohybem, principy, strategiemi a taktikami, aplikovanými při osvojování a vykonávání pohybových aktivit
- pravidelné účasti pohybových aktivit
- dosahování a udržování dostatečné úrovně tělesné zdatnosti podporující zdraví
- prokazování dostatečné míry osobní odpovědnosti a sociálního chování a respektování sebe sama a ostatních v prostředí pohybových aktivit
- oceňování významu pohybových aktivit pro zdraví, zábavu, jako výzvu, sebevyjádření a sociální interakci

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má tělesná výchova následující priority:

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky
- číst a vytvářet různé druhy grafického znázornění

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní předpoklady, odhadnout důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj
- být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- 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

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Hlavním cílem tématu je vést žáky k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebe odpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení

- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a životní prostředí

Hlavním cílem tématu je vést žáky k tomu, aby:

- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

Člověk a svět práce

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili vlastní zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu

Informační a komunikační technologie

- naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- naučit žáky pracovat s informacemi a komunikačními prostředky

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení.

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

Tělesná výchova vede k odpovědnosti člověka za uchování životního prostředí, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k němu. Přispívá k informovanosti v oblasti ekologie člověka (vliv prostředí na lidské zdraví, problematika drog, vývoj člověka). Vede k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Učí jednat hospodárně, ekonomicky a efektivně.

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.

1. ročník

2 týdně, P

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
<p>Žák:</p> <p>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</p> <p>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</p> <p>zdůvodní význam zdravého životního stylu</p> <p>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</p> <p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</p> <p>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p>		<p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí <p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 60

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</p> <p>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p> <p>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</p> <p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</p>	<p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - pohybové testy; měření výkonů <p>Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako

	<p>součást všech tematických celků</p> <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem - kondiční programy cvičení (posilování), aerobic <p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí <p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"> - fotbal - volejbal - basketbal - florbal - stolní tenis - baseball <p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"> - pády - základní sebeobrana <p>Plavání</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptace na vodní prostředí <p>Lyžování</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) - základy snowboardingu - základy běžeckého lyžování - chování při pobytu v horském prostředí <p>Bruslení</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy bruslení na ledě nebo in-line (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení) <p>Turistika a sporty v přírodě</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientace v krajině <p>Testování tělesné zdatnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - motorické testy 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>		

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <p>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</p> <p>zdůvodní význam zdravého životního stylu</p> <p>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</p>	<p>(podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v

<p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</p>	<p>přírodě - kontraindikované pohybové aktivity</p>	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

2. ročník

2 týdně, P

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák: orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</p>	<p>Zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život</p>	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 60

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák: dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</p>	<p>Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - pohybové testy; měření výkonů Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem - kondiční programy cvičení (posilování), aerobic Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí Pohybové hry - drobné a sportovní - fotbal - volejbal - basketbal - florbal - stolní tenis - baseball Úpoly - pády - základní sebeobrana Plavání - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem Bruslení - základy bruslení na ledě nebo in-line (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení) Turistika a sporty v přírodě - orientace v krajině Testování tělesné zdatnosti - motorické testy</p>

Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie		

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <p>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</p> <p>diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p> <p>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</p> <p>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</p> <p>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</p> <p>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</p> <p>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</p> <p>dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</p>	<p>(podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

3. ročník

2 týdně, P

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
<p>Žák:</p> <p>dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</p> <p>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</p> <p>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</p> <p>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku</p> <p>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</p>		<p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> - činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama <p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 60

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</p>	<p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací <p>Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináčnická, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec <p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí <p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"> - drobné a sportovní - fotbal - volejbal - basketbal - florbal - stolní tenis - baseball <p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"> - pády - základní sebeobrana <p>Plavání</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem - pomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího

	<p>Bruslení</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy bruslení na ledě nebo in-line (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení) <p>Turistika a sporty v přírodě</p> <ul style="list-style-type: none"> - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh <p>Testování tělesné zdatnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - motorické testy 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>		

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <p>dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</p> <p>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</p> <p>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku</p> <p>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</p> <p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</p> <p>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</p> <p>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</p>	<p>(podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

4. ročník

2 týdně, P

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <p>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</p> <p>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</p> <p>kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu</p> <p>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</p> <p>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</p> <p>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</p>	<p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> - činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama <p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

Tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 52

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <p>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</p> <p>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</p> <p>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</p> <p>participuje na týmových herních činnostech družstva</p> <p>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</p>	<p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží <p>záchrana tonoucího</p> <p>Bruslení</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy bruslení na ledě nebo in-line (jízda

	<p>vpřed, změna směru jízdy, zastavení) Turistika a sporty v přírodě - orientace v krajině - orientační běh Testování tělesné zdatnosti - motorické testy - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí Pohybové hry - drobné a sportovní - fotbal - volejbal - basketbal - florbal - stolní tenis - baseball Úpoly - pády - základní sebeobrana Plavání - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem - dopomoc unavenému plavci,</p>	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
<p>Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</p>		

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
<p>Žák:</p> <p>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</p> <p>kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu</p> <p>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</p> <p>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</p> <p>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</p> <p>participuje na týmových herních činnostech družstva</p> <p>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</p>		<p>(podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a životní prostředí		

4.6. Ekonomické vzdělávání

Ekonomika

Charakteristika předmětu

Obecné cíle a charakteristika učiva

Cílem této vzdělávací oblasti je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti. 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. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.

Výsledky vzdělávání

Žák získává pocit jistoty v oblasti ekonomiky a prakticky využívá osvojené poznatky v oboru.

Pojetí výuky

Výuka probíhá frontální formou hodin kombinovaných, na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování a upevňování vědomostí a hodiny ověřování a hodnocení – tzv. hodiny diagnostické. Do kombinovaných hodin jsou v přiměřené míře zařazovány úlohy na zjišťování faktů a úlohy na řešení jednoduchých příkladů, které slouží k upevňování získaných vědomostí, jejich uplatnění a k ověření úrovně získaných vědomostí. Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní, tzv. metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých předchozích zkušeností, na které může učitel při výkladu navázat. Tyto metody jsou pro zvýšení názornosti doplněny metodami názorně demonstračními přímo z trhu práce, aby byli schopni při jednání s potenciálními zaměstnavateli formulovat své představy a prezentovat své kvality. V hodinách diagnostických se využívá metody rozhovoru.

Hodnocení

Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo jejich formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům nebo jejich logicky odděleným částem.

Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích, zde je nejdůležitější zabezpečit, aby žák pochopil problematiku učiva.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Umí vypracovat projekty- podnikatelské záměry. Naučí se vypočítat daně a zpracovat daňové přiznání a orientovat se v produktech finančního trhu.

Informační a komunikační technologie

Využívání výpočetní techniky při získávání informací o trhu nebo pro poznání základní legislativy ČR.

3. ročník

1 týdně, P

Podnikání

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů vypočítá výsledek hospodaření vypočítá čistou mzdu vysvětlí zásady daňové evidence 	<ul style="list-style-type: none"> podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích podnikatelský záměr zakladatelský rozpočet povinnosti podnikatele trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena náklady, výnosy, zisk/ztráta mzda časová a úkolová a jejich výpočet zásady daňové evidence 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
<p>Člověk a svět práce Umět vypracovat projekty- podnikatelské záměry.</p>		

Finanční gramotnost

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění 	<ul style="list-style-type: none"> peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk úroková míra, RPSN pojištění, pojistné produkty inflace úvěrové produkt

4. ročník

2 týdně, P

Daně

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát provede jednoduchý výpočet daní vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění vyhotoví a zkontroluje daňový doklad 	<ul style="list-style-type: none"> - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Člověk a svět práce Umět vypočítat daně a vyhotovit daňové přiznání.		

Marketing

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, co je marketingová strategie zpracuje jednoduchý průzkum trhu na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace 	
Průřezová témata	Přesahy do	Přesahy z
Informační a komunikační technologie Využívat výpočetní techniky při získávání informací o průzkumu trhu		

Management

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí tři úrovně managementu popíše základní zásady řízení zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - dělení managementu - funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování 	

Souhrnné opakování učiva

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: průběžně si upevňuje učivo		

4.7. Informatické vzdělávání

Charakteristika oblasti

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat informatické prostředky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti při řešení nejrůznějších pracovních a životních situací cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění počítači a principům, na kterých počítač funguje. Tím usnadňuje aplikaci digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Charakteristika učiva

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jejímu uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu, modelovali situace;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy skutečných situací a pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali uvažovaná řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé, ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií

Pojetí výuky

Žáci mohou používat vhodná didaktická programovací prostředí a pomůcky. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, nepostupují podle předem daných návodů.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

K průběžnému hodnocení vědomostí a dovedností žáků slouží samostatné praktické práce z probíraného tématu, v menší míře testy v elektronické či papírové podobě a ústní zkoušení. Zohledňuje se rovněž aktivita v hodinách. V každém pololetí žáci zpracují komplexnější úkol buď samostatně, nebo v malých skupinách. U nich bude kromě obsahu hodnocen i způsob presentace.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

Předmět Informativní vzdělávání přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Kromě vlivu učitelů se žáci velkou měrou ovlivňují navzájem, při práci na společných projektech na cvičeních se projevuje osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními.

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

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkol

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Cílem předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, aby žák byl schopen aktivně pracovat s informacemi. Důraz je kladen nejen na vyhledávání a zpracování informací, ale také na tvůrčí činnost. Důležitým aspektem v rámci průřezových témat jsou mezioborové vazby, například na český jazyk a literaturu (stylistika, pravopis, žádosti, životopis), na společenskovědní předměty (licence, autorská práva, etika), na ekonomiku (efektivita vynaložených prostředků), na ekologii a biologii (úspora energie, recyklace), na matematiku (statistické výpočty, grafy) a na technické předměty. Žák se motivuje pro další učení,

- kriticky přistupuje k různým zdrojům informací, získané informace hodnotí z hlediska věrohodnosti, zpracovává a využívá je při svém studiu i v praxi,
- doplňuje si vědomosti, rozvíjí a systematizuje, rozpozná problém, rozčlení ho na části a navrhuje postupné kroky k jeho řešení,
- nachází různé možnosti řešení a zvažuje přednosti a možné negativní důsledky, efektivně využívá dostupné prostředky komunikace, pružně reaguje na rozvoj ICT a využívá jej při komunikaci,
- při práci v týmu uplatňuje svoje individuální schopnosti, vědomosti a dovednosti a spolupracuje při dosahování společného cíle, přispívá k vytváření tvůrčí atmosféry,
- formuluje srozumitelně a terminologicky správně své myšlenky,
- aktivně se zúčastní diskuzí na odborné téma, obhájí výsledky své práce, prezentuje ji ve vhodném programu, při zpracování textů dbá na jazykové a stylistické normy, dodržuje pravidla typografie,
- přijímá hodnocení svých výsledků, adekvátně na hodnocení reaguje, pochvalu chápe jako motivaci k další práci,
- projevuje pozitivní vztah ke svému zdraví, dodržuje základní pravidla ergonomie při práci s PC, se zajímá o získávání nových poznatků v oblasti ICT,
- rozpoznává nevhodné a rizikové chování, uvědomuje si jeho možné důsledky v elektronické komunikaci, využívá znalostí a zkušeností získaných z různých oborů pro svůj rozvoj, • využívá osvojené návyky a dovednosti k zapojení se do společnosti,
- rozhoduje se tak, aby svým chováním a jednáním neohrožoval a nepoškozoval sebe, jiné lidi, přírodu, životní prostředí,
- aktivně se zapojuje do občanského života svého okolí a společnosti (tvorba www, vyhledávání).
- využívá osvojené návyky a dovednosti k zapojení se do společnosti,

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce robotiky 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 informativní vzdělávání vede automaticky 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 si osvojují návyky z oblasti ergonomie, a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce

Dosažené znalosti a dovednosti z oboru informační vzdělávání pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti. Znalosti dávají dobrou záruku při vstupu na trh práce.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět zaručuje jisté výchozí minimum počítačové gramotnosti pro každý předmět, ve kterém vyučující bude požadovat samostatnou práci s využitím internetu, a zpracování dokumentu v kancelářské aplikaci. Předmět zároveň představuje odrazový můstek pro další počítačové předměty. Při úpravě dokumentů v textovém editoru, vytváření prezentace či webové stránky jsou žáci vedeni, aby dodržovali gramatická a rámci svých možností i stylistická pravidla.

Informatika

1. ročník ECDL M2 2 týdně, P (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech; odhalí a sám se vyvaruje kognitivních zkreslení; • rozlišuje a používá různé datové typy; porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace, včetně principů fungování bezztrátové a ztrátové komprese dat; • formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; • převede data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problém 	<p>Data, informace a modelování</p> <ul style="list-style-type: none"> • data a informace • jednotky informace • datové typy • komprese dat • kódování informací a dat • záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě • formáty souborů • verifikace dat a informací • interpretace dat a chyby v ní • popis problému • modely (grafy) a jejich použití – • potřebná a zanedbatelná data v modelu
<ul style="list-style-type: none"> • umí definovat pojem ICT • zná různé druhy ICT /internetové služby, mobilní technologie, balíky kancelářských programů • vysvětlí pojem počítač, porovná jednotlivé typy, popíše jejich strukturu a jednotlivé části; vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty • rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový; 	<p>Počítač a jeho ovládání</p> <p>ICT</p> <p>Hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> • typy PC, • procesor, • paměti – operační, úložiště • vstupní a výstupní zařízení, periferie, porty

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje jednotlivé typy operačních systémů a vysvětlí rozdíly mezi nimi jak z uživatelského hlediska, tak z hlediska vnitřního fungování; popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; • efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; • efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby) • ovládá práci s on-line kancelářskými programy, nastavuje sdílení souborů a složek • vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb • rozumí pojmu Licence pro koncového uživatele softwaru (EULA) • rozlišuje typy softwaru podle licence, (proprietární software, open source, trial, shareware, freeware) 	<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • operační systém, jeho funkce a typy • Software a Licence <p>Výběr a instalace softwaru</p> <ul style="list-style-type: none"> • druhy SW, shareware, freeware • aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti <ul style="list-style-type: none"> – typy aplikací a souborů Textový procesor Tabulkový procesor Access – nástroj pro tvorbu databází Prezentační software Grafický software • autorská práva
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí účelu použití pracovní plochy a hlavního panelu. • rozpozná běžné ikony jako jsou ikony souborů, složek, aplikačních programů, tiskáren, disků, zástupců a koše. • vytváří, odstraňuje, přejmenovává a přesouvá zástupce • rozpozná různé části okna • používá nápovědu. • umí zobrazit základní systémové informace o počítači jako je název a číslo verze operačního systému nebo velikost operační paměti RAM. • změní některá systémová nastavení • přidá a odebrat další jazyk • ukončí běh aplikací, které nereagují • připojí k počítači datové zařízení (USB flash disk, digitální fotoaparát, digitální přehrávač). Odpojit zařízení správným způsobem • vytvoří snímek obrazovky nebo aktivního okna. 	<p>Práce s počítačem a správa souborů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pracovní plocha, ikony, nastavení • Práce s okny • Nástroje a nastavení

<ul style="list-style-type: none"> • vkládá text do textového dokumentu. Kopírovat a přesouvat text v rámci jednoho dokumentu nebo mezi otevřenými dokumenty. Vložit snímek obrazovky do dokumentu. • uloží a pojmenuje textový dokument • nainstaluje a odinstaluje tiskárnu. Vytiskne zkušební stránku • Ze seznamu nainstalovaných tiskáren vybere jinou výchozí tiskárnu. • Vytiskne textový dokument z textového editoru • Zobrazí stav tiskových úloh v tiskové frontě. Pozastaví tiskovou úlohu a pokračuje v tisku. Zruší tiskovou úlohu. 	<p>Výstupy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práce s textem • Tisk
<ul style="list-style-type: none"> • Pochopit, jak operační systém organizuje disky, složky a soubory ve stromové (hierarchické) struktuře. Přecházet mezi disky, složkami, podsložkami a soubory. • Umět zobrazit základní vlastnosti souborů a složek jako jsou název, velikost, umístění. • Změnit druh zobrazení souborů a složek jako např.: dlaždice, ikony, seznam, podrobnosti. • Rozpoznat běžné typy souborů jako jsou textové dokumenty, tabulky, prezentace, soubory typu "pdf", obrázky, zvukové nahrávky a videoklipy, komprimované archivy a spustitelné programy • Zobrazit obsah disku, složky. Otevřít soubor • Znat užitečné návyky pro pojmenovávání složek a souborů, například používat smysluplné názvy složek a souborů pro jejich snadnější opětovné nalezení a uspořádání souborů a složek • Vytvořit složku • Přejmenovat soubor nebo složku. • Vyhledávat soubory podle názvu souboru nebo jeho části, podle obsahu dokumentu nebo podle data poslední změny. Umět používat zástupné znaky. • Zobrazit seznam nedávno použitých souborů 	<p>Správa souborů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní pojmy a činnosti

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vybírá jednotlivé soubory a složky, • Řadí soubory abecedně podle názvu, podle velikosti, podle typu a podle data změny • kopíruje a přesouvá soubory a složky • Obnoví soubory a složky z koše • Zná hlavní druhy datových úložišť: • Zná jednotky paměťové kapacity jako jsou kB, MB, GB, TB. • ujistí volnou kapacitu datového úložiště (např. pevného disku) • pochopí, co znamená a k čemu se využívá komprese (komprimace) souborů a složek. • komprimuje soubory a složky. • Extrahuje komprimované soubory a složky na konkrétní místo na disku. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizace souborů a složek • Ukládání a komprese
<ul style="list-style-type: none"> • porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; • rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; • rozumí pojmu Internet a zná běžné využívané internetové služby, jako jsou webové prezentace (WWW - World Wide Web), internetová telefonie (VoIP - Voice over Internet Protocol), elektronická pošta (e-mail), komunikace v reálném čase (IM - Instant Messaging). • Rozumí pojům intranet a virtuální soukromá síť (VPN) • Rozumí pojům download a upload • Rozumí, co znamená přenosová rychlost (bps, kbps, Mbps, Gbps) 	<p>Sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> • typy počítačových sítí • typy propojení • topologie počítačových sítí • aktivní prvky počítačových sítí • protokoly • DNS • cloud computing
<ul style="list-style-type: none"> • chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; • s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří a spravuje jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové okamžiky; ukáže, které koncepty se nemění a které ano a jak. 	<p>Bezpečnost</p> <ul style="list-style-type: none"> • práva, hesla apod., antivirový program, firewall, aktualizace, certifikáty, přístup aplikací k zařízením, šifrování • nebezpečí v kyberprostoru • digitální identita a digitální stopa, digitální podpis Vývoj technologií - vývoj technologií, historie i výhled do budoucnosti • Zabezpečení dat a zařízení • Škodlivý software • Zdraví a životní prostředí

2. ročník

2 hodiny týdně, Celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem; rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů; algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; sestaví přehledný program, ten otestuje a optimalizuje; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné; 	<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"> dekompozice (rozložení) problému – návrh algoritmu a popis algoritmu – algoritmus a jeho vlastnosti – typické/známé algoritmy návrh programu programové konstrukce (sekvence, opakování, větvení) testování, korekce programu a jeho optimalizace
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, co je informační systém a k čemu slouží; analyzuje a hodnotí veřejné informační systémy z hlediska struktury, vzájemné provázanosti a možného zabezpečení; rozpozná informační toky v přirozených systémech; " orientuje se v oblasti mobilních sítí a komunikace otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění; 	<p>Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> účel a charakteristika informačního systému prvky a procesy informačního systému, jeho uživatelé a jejich oprávnění integrita a bezpečnost dat v informačních systémech <p>Mobilní komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> vývoj mobilních sítí a komunikací generace mobilních sítí sítě GSM - jejich architektura a fungování, přenosy dat v GSM sítích, CSD a HSCSD, GPRS, EDGE a EGPRS
<ul style="list-style-type: none"> identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové okamžiky; ukáže, které koncepty se nemění a které ano a jak. 	<p>Vývoj technologií</p> <ul style="list-style-type: none"> vývoj technologií, historie i výhled do budoucnosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; • vyhledává data úpravou databázového dotazu; • formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; • navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - • navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; - • zná úskalí hromadného zpracování dat; • je si vědom jednotlivých problémů souborového zpracování dat; • navrhuje způsoby, jak data udržovat a chránit pro zneužití; • navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; • vysvětlí smysl jednotlivých částí databázového systému; • využívá forem nezávislosti dat; • rozlišuje databázové modely; • využívá architekturu file-server; • využívá architekturu klient-server; 	<p>Databáze - Základní pojmy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pojem databáze (informace je výstupem dat) • databáze, atribut, záznam • třídění, filtrace dat a databázový dotaz • zálohování a archivace dat, transport dat z/do informačního systému • Úlohy informačních systémů • Agendové zpracování dat • Závislost dat a programů, obtížná dosažitelnost dat, izolovanost dat • Redundance, konzistence, integrita • Současný přístup více uživatelů, ochrana proti zneužití • Souborový vs. databázový přístup k datům • Databázový systém, SŘBD • Logická vs. fyzická nezávislost dat • Databázové modely – síťový, hierarchický, relační, objektově-orientovaný • Režim práce s daty – file-server • Režim práce s daty – klient-server
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní pojmy a principy relační databáze; • vyjmenuje vlastnosti atributů a vysvětlí jejich smysl; • navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; • navrhne databázovou aplikaci založenou na relacích; • graficky znázorní konceptuální model; • navrhuje datovou koncepci 	<p>Relační databáze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktura dat, tabulka, záznam, pole, entita, atribut, relace • Struktura databáze • Pole tabulky – vlastnosti - velikost pole, formát pole a výchozí hodnota • Primární klíč tabulky • Relace mezi tabulkami (omezení výskytu duplicitních dat) • Smysl datových typů • Konceptuální modelování • Grafická reprezentace datového modelu • Normalizace dat – normální formy
<ul style="list-style-type: none"> • rozezná běžné databáze, vyskytující se on-line systémech 	<p>Běžné informační systémy - databáze</p> <ul style="list-style-type: none"> • sociální sítě, • rezervační systémy - cestování • evidence úřadů, • knihovny

4.8. Hardware

Hardware

Předmět bude vyučován v časové dotaci 6 hodin týdně

Obecný cíl předmětu:

Cílem předmětu je seznámit žáky s architekturou počítače, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Základní cíl je, aby si žáci osvojili teoretické i praktické základy potřebné pro návrh, instalaci a údržbu hardware počítačů.

Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- znal základní pojmy z oblasti hardwaru;
- měl všeobecný přehled o technickém vybavení počítače;
- používal počítač jako nástroj;
- znal zásady BOZP při práci s počítačovým vybavením;
- uměl navrhnout konfiguraci počítače podle účelu použití;
- bude schopen připojit periferní zařízení k počítači a udržovat je v provozuschopném stavu doplňovat spotřební materiál, provádět servis zařízení a drobné opravy.
- sledoval novinky v oblasti počítačové techniky;
- pracoval samostatně i v týmu, vážil si práce druhých a uměl přijmout jejich hodnocení
- uměl diagnostikovat hardwarové komponenty a zařízení.
- vybere a použije vhodná síťová zařízení pro počítačovou síť.

Charakteristika učiva:

Předmět je rozdělený do tematických bloků zaměřených zprvu na teoretické základy a později na teoretické i praktické znalosti z hardware počítačů. Naučí žáky přemýšlet nad komplexními hardwarovými řešeními, navrhnout vlastní řešení.

Pojetí výuky:

Předmět probíhá v učebně výpočetní techniky.

Žáci pracují na dohledávání informací z probírané látky a užších projektech. Pracují s reálnými modely částí počítače během výuky, uplatňují přitom praktické rady a teoretické znalosti z výkladu. Diskutují nad technologiemi z oblasti hardware.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Základem hodnocení jsou písemné testy a praktické zkoušky z probraných témat. Hodnocena je aktivita při hodinách – žáci dostávají plusové body za aktivní přínos k diskusi a práci v projektech.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

K učení:

Žák využívá znalosti z jiných předmětů, zejména z elektrotechniky, matematiky, IKT a operačních systémů. Získává podstatné základy pro studium dalších informatických a elektrotechnických věd.

K řešení problémů:

Předmět žáky vzdělá v návrhu řešení počítačů. Během studia žáky provede praktickými cvičeními zaměřenými na analytické řešení situace.

Komunikativním:

Žáci se učí odborným výrazům z oblasti informatiky a informačních technologií. Dbá na správné využití pojmů, jednotek a úplné definice.

Personálním a sociálním:

Důležitým bodem je vedení k diskusi a vzájemnému respektu názorů. Diskutují o zadáních, pracují na zadání společně. Je rozvíjena týmová práce, žák svými návrhy tým podporuje, uvažuje nad návrhy druhých.

Občanským a kulturním:

Z pohledu dnešního světa plného digitálních zařízení přináší předmět široký rozhled. Žák se orientuje ve vývoji technologií a jejich dopadu na naši i světovou kulturu.

Matematickým a odborným

Předmět rozvíjí matematické znalosti z oblasti číselných soustav a převodů mezi nimi. Porozumění dvojkové soustavě je klíčové pro chápání principu funkce současných počítačů. Znalost hardware počítače je základní částí odborného repertoáru informačních technologií, žák aplikuje získané znalosti naskrz všemi odbornými předměty.

Využívání IKT

Předmět využívá počítače pro realizaci krátkých úloh a cvičení. Je kladen důraz na samostatné využívání počítače, údržbu a správnou instalaci jeho periférií.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Hardware počítače ovlivňuje občany všech společností. Díky hlubšímu porozumění si uvědomuje důležitost počítačů a výpočetní síly pro současný svět.

Člověk a životní prostředí

Získávají povědomí o možnostech využití technologií pro ochranu životního prostředí. Předmět se zaměřuje i na klíčovou otázku spotřeby elektrických zařízení. Během výuky se žáci seznámí se souvisejícími mezinárodními i evropskými standardy pro účinnost a spotřebu.

Člověk a svět práce

Jsou probírány aktuálně využívané technologie, které reflektují reálný svět. Předmět připravuje na uplatnění v široké praxi informačních technologií praktickými cvičeními, které se zaměřují na práci s jednotlivými částmi počítače.

Mezipředmětové vztahy

Hardware úzce souvisí se všemi odbornými vyučovanými předměty. Má blízký vztah s elektrotechnikou, matematikou a odbornou přípravou. Předmět rozšiřuje Správa hardware v zaměření Hardware a počítačové sítě.

1. ročník

1 hodina týdně = celkem 33 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; • zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • popíše povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; 	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> • řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti • pracovněprávní problematika BOZP • bezpečnost technických zařízení
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seznámí se s vývojem počítačů • dokáže historicky rozdělit a popsat vývoj počítač • seznámí se s vývojem PC • rozděluje PC na jednotlivé komponenty a popíše základní funkce • zná bezpečnostní předpisy pro práci s PC • je seznámen se základními pravidly opravy PC 	<p>Historie vývoje počítačů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozdělení počítačů dle generací a dle technologie výrob <p>Historie vývoje PC do současnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popis IBM PC (IBM 5151) s mikroprocesorem Intel 8088 a chronologický vývoj PC do současnosti • Popis současného PC, • Součásti PC, základní komponenty ve skříni, monitor, klávesnic, myš, ostatní zařízení, • Software – operační systém a aplikační SW

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozumí pojmu číselná soustava, dokáže vyjmenovat číselné soustavy spjaté s informatikou • Vysvětlí rozdíl mezi číslem a číslicí • Rozumí smyslu využívání dvojkové soustavy výpočetní technikou • Chápe strukturu dvojkové soustavy a její využití • Chápe, proč lidé používají desítkovou soustavu • Dokáže jmenovat využití šestnáctkové soustavy v prostředí ICT • Zvládne převádět mezi dvojkovou a desítkovou soustavou • Ovládá sčítání ve dvojkové soustavě 	<p>Číselné soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co je to číselná soustava • Číslo a číslice • Dvojková soustava • Počítač a dvojková soustava • Desítková soustava • Šestnáctková soustava • Převody mezi soustavami • Sčítání ve dvojkové soustavě
<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, co je informatická předpona • Dokáže popsat rozdíl mezi binární a desítkovou předponou • Chápe využití informatických předpon a popíše kde se, používají • Zvládá znalosti aplikovat na praktické příklady z hlediska výpočtu kapacity 	<p>Informatické předpony</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desítkové předpony - - kB, MB, GB... • Binární předpony - - KiB, MiB, GiB... • Rozdíly mezi předponami; • Využití předpon • Praktické početní příklady
<ul style="list-style-type: none"> • Popíše, co je plošný spoj, jeho vztah k integrovaným obvodům, vysvětlí vrstvení PCB. • Popisuje aktivní součástky a jejich funkci v el. zařízení • Dokáže popsat roli pasivních součástek v zařízení • Chápe využití mechanických součástek (chladiče, skříně) • Rozumí pojmu elektromechanická součástka 	<p>Základní el. součástky v IT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plošný spoj • Aktivní součástky • Pasivní součástky • Mechanické součástky • Elektromechanické součástky
<ul style="list-style-type: none"> • Chápe rozdíly mezi stolním PC typu tower, desktop a all in one • Vysvětlí rozdíl mezi mobilním telefonem a tabletem • Má znalost serverových počítačů, specializovaných racků Umí popsat rozdíl mezi superpočítačem a běžným stolním počítačem • Chápe pojem Embedded systémy, jmenuje příklady a vysvětlí, v čem se liší od běžných počítačů 	<p>Typy počítačů - Pojem PC; počítač</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stolní počítače - tower - - desktop - - all in one • Přenosný počítač - notebook a netbook • tablet - - mobilní telefon • Serverové - - rack, tower • Specializované - herní konzole, Smart TV • Superpočítače • Embedded systémy

2. ročník

2 hodina týdně = celkem 66 hodin výuky

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zopakování 1. ročníku 	<ul style="list-style-type: none"> • Opakování 1. ročníku, BOZP
<ul style="list-style-type: none"> • rozpozná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti; • porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů; • navrhne počítač podle požadovaných parametrů; • provede diagnostiku; • orientuje se při výběru skříně a zdroje podle požadavků na PC • seznámí se s napětím v napájecím zdroji a na jednotlivých vodičích napětí vně zdroje • rozumí komunikaci na sběrnici • dokáže se orientovat v typech základních desek • dokáže popsat, jak pracuje chipset • zná nejčastěji používané standardy sběrnic a jejich přenosové rychlosti • je seznámen s funkcí BIOSu a dokáže optimalizovat funkce • dovede zdůvodnit integrovaná zařízení na základní desce • seznámí se sloty ve starších základních deskách • porozumí, jak pracují sloty na současných základních deskách • naučí se instalovat ovladače externích zařízení s důrazem na grafické karty • zná funkci a popis grafické karty • dovede vzájemně navrhnout základní desku a grafickou kartu pro max. výkon • dovede rozpoznat základní externí karty 	<p>Základní části počítače Skříň a napájecí zdroj</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukce počítačových skříní, rozdělení dle typu – desktop, tower, rozdělení dle základní desky, větrání počítačových skříní • Napájecí zdroje – stavba, rozdělení dle výkonu /W/, konektor <p>Základní deska, Procesor, /ROM, EEPROM, Flash /paměť a BIOS, operační paměť RAM, čipová sada /angl.chipset/ na sběrnici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popis základní desky pomocí blokového schématu, typ základní desky dle velikosti <p>Externí konektory základních desek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vztah sběrnice a konektoru • Přehled používaných konektorů ve vztahu k základním deskám • Sběrnice, rozšiřující sloty a zařízení integrovaná na základní desce • Konektory sériové a paralelní • Konektor USB a jeho varianty • Audio konektory • Data konektory • Video konektory • Síťové konektory <p>Rozšiřující sloty na základní desce a připojení dalších zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historicky používané sloty, v současnosti nejpoužívanější sloty a sloty pro blízkou budoucnost • Zařízení připojovaná k těmto slotům, grafická, zvuková, síťová karta • Grafická karta, popis karty, součástky na grafické kartě, chlazení • Ovladače zařízení – driver <p>Skříň a napájecí zdroj</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoretický popis a praktická demontáž a montáž napájecího zdroje. • Výběr skříně v závislosti na zdroji a montáž zdroje do skříně • Větrání skříně

<ul style="list-style-type: none"> • Zvládne popsat funkci procesoru v PC • Vysvětlí výpočetní jednotky, pojem ALU a CU • Popíše, co je instrukce, instrukční sada, jmenuje používané instrukční sady a rodiny • Načtrtne vztah mezi registry a úrovněmi procesorové cache, rozumí pojmu procesorová cache a registr • Chápe rozdíl mezi RISC a CISC procesory, zvládne je od sebe odlišit na praktických příkladech • Vysvětlí pojem pipelining v RISC procesorech, a uvede ho do kontextu fungování procesoru • Vysvětlí rozdíl mezi vlákem a procesem, popíše, jak funguje více vláknové zpracování, výhody multithreadingu • Jmenuje faktory ovlivňující výkon procesoru, uvádí praktické příklady • Popíše jednotlivé parametry • Orientují se v používaných patičích, dělí patice na LGA, PGA, BGA, vysvětlí rozdíly. • Dokáže podle svých znalostí zvolit vhodný procesor, jeho modelovou řadu, doplněný o základní desku s příslušnou paticí. 	<p>Processor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkce procesorů, dělení procesorů • Pojmy ALU, CPU, APU, CU • Základní parametry procesorů • Patice procesorů • Významné architektury procesorů • Historie a současnost mikroprocesorů • Registry a cache – • Instrukce - Instrukční sada procesoru – • Architektury RISC a CISC – • Pipelining • Vlákna a procesy, multithreading • Faktory ovlivňující výkon procesoru • Mikroarchitektura • Parametry procesorů
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže zvolit optimální paměť v kombinaci se základní deskou a procesorem - rozumí rozdělení paměti na logické bloky • Popíše funkci paměti ROM, vyjmenuje její typy • Vysvětlí využití paměti ROM • Popíše, jak funguje paměť RAM, k čemu slouží ve výpočetní technice • Rozumí rozdílu mezi paměťmi SRAM a DRAM, jmenuje příklady využití, výhody a nevýhody • Vyjmenuje typy DRAM, jejich rozdíly, přínosy. Ví období, kdy se využívaly • Jmenuje parametry DRAM, funkci časování, frekvence, XMP. • Vysvětlí, při jakých účelech je žádoucí použít paměť typu DRAM. 	<p>Operační paměť</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architektura operační paměti – rozdělení na John von Neumanova architektura a Harvardská • Metody správy – monolitická paměť, statické bloky a dynamické • DMA /Direct Memory Access/ • RAM /Random-access memory/ - rozdělení na statickou (SRAM) a dynamickou (DRAM) • Logická organizace paměti • Paměti ROM a jejich funkce • Typy pamětí ROM • Typy DRAM • Parametry DRAM Využití DRAM • Nejpoužívanější současné paměti v PC SIMM, DIMM, SDR, DDR, DDR2, DDR3, DDR4, DDR 5

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popíše konstrukci HDD • Vysvětlí, jak HDD fungují, jaký je přibližný fyzikální princip • Jmenuje a popisuje parametry HDD (velikost, rychlost otáčení, rychlost zápisu a čtení, velikost cache) • Zvládá využít znalosti z téma informatických předpon pro výpočet kapacity • Zná typy pevných disků podle využití, jmenuje výhody a specifika každého typu pevného disku • Zná typy technologie pevných disků podle šířky stopy (SMR, CMR) • Vysvětlí rozdíl mezi HDD a SSHD, popíše SSHD. • Zvládne HDD poznat a zapojit do běžné základní desky, zná připojení skrze SATA a dokáže jej řadit na 3Gb/s a 6Gb/s. Umí připojit skrze konektor IDE 	<p>Úložiště HDD</p> <p>Pevný disk</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika, technický popis diskové plotny a hlavy, organizace dat, technologie zápisu na HDD, zaparkování diskových hlav, • rozhraní pevných disků, • SW na práci s oddíly • Plotny, hlavička, konstrukce, stopa • Princip funkce HDD • Organizace dat • stopy a sektory • Parametry HDD • Typy HDD • Využití HDD - SSHD • Zapojení a testování HDD • SATA a IDE • Výhled do budoucna
<ul style="list-style-type: none"> • Popíše konstrukci SSD • Vysvětlí, jak SSD a flash paměti fungují, jaký je přibližný princip • Jmenuje a popisuje parametry SSD (velikost, sběrnice, rychlost zápisu a čtení, velikost cache) • Zvládá využít znalosti z téma informatických předpon pro výpočet kapacity • Zná typy SSD podle typu sběrnice (SATA, PCI-E), jmenuje výhody a specifika každého typu SSD • Zná typy SSD podle typu dat a zápisu (pro NAS, serverové, domácí) • Zvládne SSD poznat a zapojit do běžné základní desky, zná připojení skrze SATA konektor a M.2 konektor • popíše technologie zápisu a čtení na USB flash • Porovná SSD s HDD, určí výhody a nevýhody každého řešení. 	<p>Úložiště SSD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukce, možnosti • Flash paměť • Princip funkce SSD • Parametry SSD • Typy SSD - Využití SSD • Specifika SSD <p>Zapojení a testování SSD SATA a M.2</p> <p>Rozhraní pro připojení disků – ATA, SATA, eSATA, eSATAp</p> <p>Virtual Hard Disk - VHD soubor</p> <p>Solid-state drive</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika, způsob zápisu a čtení, použití rozhraní jako HDD <p>USB flash disk</p> <ul style="list-style-type: none"> • historie, vzhled a struktura, způsob zápisu do paměti (na čip NAND)
<ul style="list-style-type: none"> • popíše činnost při zápisu a čtení záznamu z CD a DVD disku • volí diskové zařízení podle využití PC • provádí demontáž a montáž diskových zařízení do skříně počítače s připojením na základní desku 	<p>Optická mechanika - optika a laser při zápisu a čtení, řízení otáček</p> <p>Montáže a demontáže HDD, CD a DVD</p> <p>Instalace ovladačů.</p> <p>SW na práci s disky z hlediska HW</p> <p>S.M.A.R.T na HD</p>

3. ročník

3 hodina týdně = celkem 99 hodin výuky

	<p>Opakování 1. a 2. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dvojková soustava, převody • Základní deska, Procesor • Paměti, Úložiště,
<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí potřebu chlazení pro počítač • Popíše princip pasivního chlazení, jmenuje výhody a nevýhody. Zařazuje do této kategorie teplo vodivé trubice a žebrování • Popíše princip aktivního chlazení, druhy, jaké má výhody a nevýhody oproti pasivnímu přístupu. Zařazuje do této kategorie ventilátory a pumpy • Vysvětlí, proč se používá kombinace pasivního a aktivního chlazení, nalezne vhodné příklady • Popíše princip vodního chlazení, jeho druhy, kladné a záporné stránky. Zařazuje do této kategorie vlastní okruh vodního chlazení a tzv. All in One. • Vysvětlí, proč je potřeba využívat teplo vodivé pasty či podložky, jejich fyzikální a chemické vlastnosti, druhy • Popíše, jak se liší ventilátory pro statický tlak a pro vysoký průtok vzduchu. Chápe pojmy statický tlak a jeho důležitost pro chlazení. • Popíše hlavní funkci zdroje v počítači • Rozumí, jak docílí transformace napětí a parametrům zdroje • Interní a externí zdroje popíše, vysvětlí, v čem se liší, • Popíše specifikaci ATX, jak souvisí se zdroji • Rozezná jednotlivé velikosti interních zdrojů, vyjmenuje je, seřadí dle velikosti a využití. • Vysvětlí, co je energetická účinnost • Zná vnitřní napájecí větve • Jmenuje hlavní konektory zdroje, nalezne je na zdroji a jejich • Dohledá spotřebu jednotlivých komponent počítače, 	<p>Chlazení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potřeba chlazení • Tepelná vodivost • Přírodní průchod teplého vzduchu • Pasivní chlazení • Aktivní chlazení • Kombinované chlazení • Vodní chlazení, experimentální chlazení • Teplo vodivé pasty a podložky • Ventilátory <p>Počítačové zdroje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkce zdroje v počítači • Transformace napětí, el. výkon zdroje • Interní a externí zdroje • Specifikace ATX • Velikosti interních zdrojů • Napájecí větve • Konektory zdroje, spojení se základní deskou • Měření spotřeb

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpozná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti porovná periferní zařízení dle jejich parametrů Vysvětlí typy displejů podle typu interakce (dotykové, nedotykové) Popíše princip, na kterém pracují dotykové displeje Chápe fyzikální princip, na kterém funguje rozsvícení pixelu na obrazovce Má přehled o zobrazovacích technologiích a dokáže je porovnat Popíše princip E-Ink displejů a jejich využití Zvládá popsat parametry displejů Umí displej zapojit do počítače, Zná evropské energetické štítky pro displeje Doporučí, nainstaluje a připojí monitor k počítači, popíše rozdělení video projektorů podle výrobní technologie a posoudí jednotlivé výhody a nevýhody zná způsoby připojení monitoru, projektoru a interaktivního displeje 	<p>Počítačové periferie Vstupní a výstupní zařízení PC Displeje a projektor</p> <ul style="list-style-type: none"> Popis monitoru jako základního výstupního zařízení Základní parametry – úhlopříčka, rozlišení, obnovovací (vertikální) frekvence, doba odezvy, vstupy, elektrická spotřeba Technologie zobrazení – CRT, LCD, plasmová obrazovka, SED, OLED a jejich klady a zápory Typy displejů podle typu interakce Dotykové - Nedotykové displeje Zobrazovací technologie Srovnání zobrazovacích technologií E-Ink displeje Zapojení displeje, Daisy-chaining – Energetické štítky pro televize, monitory a displeje Projektory Interaktivní display Akustické výstupy, ozvučení
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše princip tisku jehličkových, inkoustových a laserových tiskáren vysvětlí barevný tisk navrhne typ tiskárny podle potřeb tisku a využití tiskárny instaluje ovladače tiskáren a nastaví je pro tisk rozlišuje způsoby připojení tiskáren dle využití jako lokální nebo síťová s důrazem na instalaci ovladačů síťových tiskáren provádí výměnu tonerů a základní údržbu tiskáren 	<p>Výstupní zařízení PC Tiskárny a Plotry</p> <ul style="list-style-type: none"> jehličkové, laserové, inkoustové Vývoj a druhy jehličkových tiskáren, použití jehličkových tiskáren dnes, porovnání s řádkovými tiskárnami Inkoustové tiskárny a princip tisku – termální, piezoelektrické, voskové. Barevný tisk – CMYK (Kyan, Magenta, Yellow, black - azurová, purpurová, žlutá, černá) Laserové tiskárny a princip laserového tisku černobílého barevného Kreslení vektorové grafiky na plotter, využívání technologie inkoustu a laseru při výrobě plotteru Tisk čárových kódů Výměna tonerů tiskáren

	<ul style="list-style-type: none"> • Připojení tiskáren a plotterů k PC, instalace ovladačů, optimalizace nastavení
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • připojuje klávesnici a myš k PC, podle typu konektoru vybere správnou přechodku • osvojí si různé možnosti polohovacích zařízení a ovládací prvky pro videohry a letecké nebo automobilové simulátory • pracuje s čárovými kódy 	<p>Vstupní zařízení PC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klávesnice, skupiny kláves, připojení k PC konektorem DIN-5n nyní PS2 • Myš – mechanická nebo optická, způsoby připojení k počítači • Touchpad a trackpoint a jeho využití u NTB • Gamepad, joystick • Scanner a čtečky čárových kódů
<ul style="list-style-type: none"> • zná výhody a nevýhody a dovede doporučit PC nebo notebook dle využití • provádí upgrade paměti a HDD • má praktické znalosti demontáže notebooku a tabletu dle výrobců 	<p>Notebook a Tablety</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historický vývoj až do současnosti • Charakteristika, napájení, součásti, výkon a zvyšování výkonu • Výměna operační paměti a HDD • Demontáž a montáž dle výrobců
<ul style="list-style-type: none"> • identifikuje a klasifikuje síťové prvky; • posoudí vhodnost použití síťových prvků 	<p>Aktivní a pasivní síťové prvky</p> <ul style="list-style-type: none"> • switch, router, síťová karta, mode aj.
<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, proč počítače vyžadují zapouzdření do skříně či jiného formátu. • Jmenuje a popisuje jednotlivé druhy serverových/rackových skříní. • Zná specifikaci ATX a její provázání se základní deskou, zdroji. Chápe její význam pro počítačové skříně a jejich velikosti. Rozděluje desktopové skříně podle velikostí. • Jmenuje používané materiály pro počítačové skříně, popíše jejich výhody, případné nevýhody. • Vysvětlí potřebu ventilátorů ve skříní, popíše princip ložiskových ventilátorů. Jmenuje nejčastější velikosti a základní druhy. • Zná vnitřní uspořádání skříně, popíše funkci děr v těle skříně, konkrétních míst na montáž. Určí formát zdroje u počítačové skříně. • Samostatně vybírá skřín dle situace, prostoru, možnosti ventilace a rozměrů zbytku komponent počítače 	<p>Počítačové skříně a ventilátory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potřeba skříní • Serverové a rackové skříně – • Rozdělení desktop podle velikostí – • Materiály skříní • Ventilátory (PWM, velikosti) – • Parametry skříní – formát základní desky, vnitřní uspořádání (interní pozice 2.5“ 3.5“ 5.25“ a pozice pro ventilátory) • Formáty zdrojů v počítačových skříních

<ul style="list-style-type: none"> • Popíše GPU, jeho umístění buď na grafické kartě nebo integraci na základní desku či procesor • Vysvětlí, co znamená HW akcelerace, jak souvisí s GPU • Zná hlavní funkci GPU v počítači, dělí GPU podle účelu a konkrétního očekávaného typu výpočetní práce (umělá inteligence, pracovní stanice, herní...) • Vysvětlí jednotlivé druhy grafických karet, druhy jejich zapojení a specifika • Popíše historický vývoj zobrazovacích technologií a grafických karet, chápe pojem grafická karta v širších souvislostech. • Jmenuje části grafické karty, zná funkci konkrétních částí, Zná parametry grafických karet, co měří a jak se projevují při výběru a samotném provozu. • Chápe rozdíl mezi grafických čipem a grafickou kartou • Na grafické kartě nalezne konektory a vhodně je zapojí pro zajištění fungování systému. • Zná propojovací konektory pro zapojení více grafických karet, napájecí konektory zdroje. 	<p>Grafické karty a grafické čipy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pojem grafická karta, grafický čip a GPU • HW, 2D a 3D akcelerace • Účel GPU v počítači • Druhy grafických karet (dedikované, integrované, externí) • Historie grafických karet • Části grafických karet a čipů (BIOS, VRAM, základní deska, GPU, sběrnice) • Parametry grafických karet • Aktuální technologie grafických karet • Výrobci grafických karet • Konektory (externí video, napájecí, propojovací)
<ul style="list-style-type: none"> • Rozpozná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti; • Vybere základní desku dle požadavku • Vybírá skříň PC či serveru s ohledem na průchod vzduchu, umístění počítače, očekávanou kabeláž • Procesor vybere v souvislosti se základní deskou, navrhne jeho vhodné chlazení. Vybere vhodný procesor • Vybírá vhodnou kapacitu RAM a úložiště pro situaci, přemýšlí nad budoucí možnou rozšiřitelností • Zdroj počítače s důrazem na bezpečnost zařízení. Klade důraz na zajištění dostatečné kapacity • Do ceny počítače započítá kompletní náklady. Dokáže kalkulovat předběžnou spotřebu • pojmenuje rizika HW zařízení 	<p>Zásady při návrhu počítače</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponenty počítače • Postup při návrhu • Výběr základní desky • Výběr skříně, průchod vzduchu - Výběr procesoru • Výběr RAM a úložiště • Výběr zdroje • Cenová orientace • Spotřeba
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy činností HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti; - uvede příklady použití 	<p>Technické prostředky pro nastavení kybernetické bezpečnosti</p>

Automatizace a elektronika

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vyučovací předmět automatizace a elektronika je začleněn do odborné vzdělávací složky oboru Informační technologie. Výuka je v průběhu čtyř ročníků rozdělena na tyto dvě části: automatizační technika a elektronika. V oblasti automatizace výuka poskytuje žákům vědomosti o základních principech automatizace, typech automatizačních prvků a systémů. Vede je k vytváření dovednosti orientovat se v automatizační technice, poskytuje znalosti, které vedou k použití automatizačních prostředků. V oblasti elektrotechniky výuka poskytuje žákům základní vědomosti o fyzikální podstatě elektrických a magnetických jevů, bezpečnosti práce a elektronických součástkách.

Výchovně vzdělávací cíle předmětu mají těžiště ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci a k zachování pravidel technické komunikace mezi odborníky různých oborů. Kladením základů obecně technického myšlení se vytvářejí dovednosti praktické aplikace teoretických poznatků a rozvíjí se samostatné logické myšlení žáků. Na těchto základech se dále odvíjejí vědomosti a dovednosti z oblasti automatizační techniky, elektrotechniky a elektroniky používaných v aplikacích daného oboru.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu je rozděleno do výuky v prvním, druhém, třetím a čtvrtém ročníku. V prvním ročníku žák získá znalosti základních principů elektrotechniky, elektrostatiky, problematiky vzniku a zákonitostí stejnosměrného proudu a elektromagnetismu. Druhý ročník je věnován dokončení elektromagnetismu, střídavému napětí, bezpečnosti práce s elektrickým proudem, polovodičům a jednotlivým elektronickým součástkám. Ve třetím ročníku žák získá základní znalosti z automatizační techniky a řízení, seznámí se s číselnými soustavami a signály, logickým řízením, základními automatizačními prvky, senzory, výkonovými členy, řídicími prvky, vizualizačními prostředky, přenosem dat. Ve čtvrtém ročníku jsou vědomosti a dovednosti získané předchozí výukou doplňovány o složitější automatizační celky, jako jsou automatizované výrobní systémy, robotika a CNC technika. Závěr předmětu je vyhrazen tématům - automatizovaná technologická pracoviště a linky, automatická kontrola rozměrů a tvarů, počítačové podpory konstruování, návrhu a řízení. Žák je zde seznamován s jednotlivými aplikacemi při řešení automatizovaných úloh.

Pojetí výuky

Při výuce jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi a simulačními softwary). Žáci jsou s novými poznatky seznamováni formou výkladu učitele a uváděním konkrétního využití získaných teoretických znalostí. Výuka je podpořena využíváním moderní didaktické techniky a didaktických pomůcek, což vede ke zvýšení atraktivnosti a přehlednosti učiva.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků jsou v převážné míře hodnoceny v průběhu roku formou písemných testů. Testování znalostí probíhá vždy po ukončení daného tematického celku nebo v případě potřeby utužení znalostí některé důležité části probíraného učiva. Testováním je ověřena hloubka pochopení probíraného učiva žákem. Toto testování upozorňuje vyučujícího na učivo, které bylo žáky nedostatečně pochopeno a je potřeba jej zopakovat. Doplnující součástí hodnocení žáka je ústní zkoušení, kterým si učitel ověřuje rozsah pochopení látky žákem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Komunikativní kompetence – žák se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Aktivně se zúčastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých. Získává základní znalosti, které následně aplikuje na pochopení náročnějšího učiva a řešení praktických úkolů.

Personální kompetence – žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat poznatky získané z odborné literatury, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a získaných pracovních návyků, 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.

Sociální kompetence – žák se učí přijímat a odpovědně řešit 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.

Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností nabytých dříve. Praktickou činností se učí přesnosti a pečlivosti, osvojuje si pracovní postupy a návyky.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Aplikace matematických postupů – žák se učí při řešení praktických úloh použít vhodné schémata a převody jednotek. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. Využívá znalostí vzorců ke stanovení potřebných parametrů.

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

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Automatizace a elektronika je důležitou součástí nejen strojírenství, ale i ostatních oborů lidské činnosti, tedy Informačních technologií. Žák si uvědomuje tuto skutečnost, a proto je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů. Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Občan v demokratické společnosti

Přínos automatizace spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení). 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 tříbí 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 – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

1. ročník

1. hodina týdně = **celkem 33 hodin výuky**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná historický vývoj oboru a jeho význam provádí převody jednotek vysvětlí základy měrového systému vysvětlí podstatu vodičů a nevodičů charakterizuje elektrický stav těles vysvětlí Coulombův zákon a jeho využití vysvětlí funkci a použití kondenzátorů vypočte kapacitu kondenzátoru a celkovou kapacitu při jednotlivých řazení popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje či zařízení a jejich pohony (napětí, příkon, velikost jističe, potřebu např. nevýbušného provedení rozvodu apod.) 	<p>Základní pojmy elektrotechniky</p> <ul style="list-style-type: none"> historický vývoj elektrotechniky význam oboru měrová soustava a jednotky SI elektronová teorie vodiče a nevodiče elektrický stav těles kondenzátor
<ul style="list-style-type: none"> určí sílu v poli bodového elektrického náboje; popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; vysvětlí princip a funkci kondenzátoru, zná jejich druhy, vlastnosti a použití. vysvětlí pojem elektrická pevnost, průraz a přeskok. 	<p>Elektrostatika</p> <ul style="list-style-type: none"> elektrický náboj tělesa elektrická síla elektrické pole tělesa v elektrickém poli kapacita vodiče

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše jednoduchý elektrický obvod • umí nakreslit jednoduchý elektrický obvod • charakterizuje jednotlivé zdroje napětí a proudu • vysvětlí fyzikální podstatu odporu • vyjádří závislost odporu na teplotě • vysvětlí Ohmův zákon a jeho využití • nakreslí jednotlivá zapojení a matematicky vyjádří jednotlivé parametry při sériovém a paralelním řazení rezistorů • vypočítá základní parametry stejnosměrných obvodů • vypočte práci a výkon a účinnost elektrického proudu • vysvětlí princip přeměny elektrické energie na teplo • vysvětlí fyzikální princip chemických zdrojů a elektrolyzy 	<p>Stejnoseměrný proud</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednoduchý elektrický obvod zdroje napětí a proudu • elektrický odpor a vodivost • Ohmův zákon • řazení rezistorů • Kirchhoffovy zákony • výkon, práce a účinnost ve stejnosměrných obvodech • přeměna elektrické energie na teplo • chemické zdroje a elektrolyza
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje podle vlastností magnetické materiály • zná jednotlivé veličiny a jednotky v magnetických obvodech • popíše a vysvětlí vznik magnetického pole vodiče a cívky 	<p>Elektromagnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdělení látek podle magnetismu • stálé magnety • magnetické pole vodiče a cívky • veličiny a jednotky v magnetických obvodech • elektromagnety

2. ročník

2 hodiny týdně = celkem 66 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí vznik magnetického pole pomocí elektromagnetu • popíše chování vodiče a cívky v magnetickém poli • vysvětlí pojmy vlastní a vzájemná indukčnost 	<p>Elektromagnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • vodič v magnetickém poli • elektromagnetická indukce, vlastní indukce a indukčnost cívky • praktické využití
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí vznik střídavého proudu s harmonickým průběhem • odvodí vztah pro výpočet střední a efektivní hodnoty střídavého proudu 	<p>Střídavé napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> • vznik střídavého napětí a proudu sinusového průběhu • kmit, kmitočet, okamžitá, maximální a efektivní hodnota • fázory a fázový posun

<ul style="list-style-type: none"> • popíše chování rezistoru, kondenzátoru a cívky ve střídavém obvodu • provádí výpočty v RLC obvodech • charakterizuje trojfázovou soustavu a její vlastnosti • vysvětlí jednotlivé vztahy mezi jednotlivými výkony • provádí výpočty práce a výkonu ve střídavých obvodech • vysvětlí princip vzniku točivého magnetického pole a jeho využití. 	<ul style="list-style-type: none"> • rezistor, kondenzátor a cívka ve střídavém obvodu • řešení RLC odvodů, určení impedance a admitance • trojfázová soustava • činný, zdánlivý a jalový výkon • točivé magnetické pole
<ul style="list-style-type: none"> • zná požadavky na klasifikaci z předmětu elektrotechnika a elektronika • vysvětlí podstatu a význam elektrotechniky a elektroniky studovaného oboru vzdělávání • vyjmenuje základní způsoby ochrany proti zásahu elektrickým proudem • popíše účinky elektrického proudu na lidský organismus • popíše postup při poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem • popíše činnosti na elektrickém zařízení, které může provádět osoba dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. 	<p>Úvod a bezpečnost práce s elektrickým proudem a zařízením</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOZP v elektrotechnice • odborná způsobilost v elektrotechnice • účinky elektrického proudu na lidský organismus • zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem; • činnosti na elektrickém zařízení, dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb.
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí fyzikální podstatu jednotlivých typů polovodičů • vysvětlí funkci a použití diod • vysvětlí fyzikální podstatu tranzistorového jevu • vysvětlí funkci a použití tranzistorů • vysvětlí funkci a použití tyristoru, triaku a diaku • vysvětlí funkci a použití jednotlivých polovodičových součástek řízených teplem • vysvětlí funkci a použití jednotlivých polovodičových součástek řízených světlem • vysvětlí funkci a použití jednotlivých polovodičových součástek řízených magnetickým polem 	<p>Polovodiče a polovodičové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> • teorie polovodičů • polovodičové diody • tranzistory • tyristor • triak • diak • součástky řízené teplotou • součástky řízené magnetickým polem • součástky řízené světlem

3. ročník

2 hodina týdně = celkem 66 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé pojmy z oblasti automatizace • zná pozitivní a negativní přínosy automatizace • vysvětlí základní principy regulace a ovládání a jejich využití v praxi • charakterizuje vlastnosti jednotlivých členů a obvodů automatického řízení 	<p>Úvod do automatizace</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy • technický, ekonomický a společenský přínos automatizace • principy regulace a ovládání
<ul style="list-style-type: none"> • zná jednotlivé číselné soustavy používané v automatizační technice • převádí číselné hodnoty mezi jednotlivými soustavami • zvládá základní matematické operace v jednotlivých soustavách • charakterizuje jednotlivé druhy signálů používané v automatizační technice • zná jednotlivé varianty přenosu signálů 	<p>Číselné soustavy a signály</p> <ul style="list-style-type: none"> • číselné soustavy používané v automatizační technice • matematické operace v číselných soustavách • druhy signálů
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé pojmy z oblasti logického řízení • zná jednotlivé druhy kombinační logiky, jejich funkci a použití • zná jednotlivé druhy sekvenční logiky, jejich funkci a použití • používá jednotlivé způsoby realizace kombinačních a sekvenčních funkcí • provádí minimalizace logických funkcí a navrhuje blokově jejich realizace 	<p>Logické řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy z logického řízení • kombinační logické obvody • sekvenční logické obvody
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v blokových schématech jednoduchých řídicích a automatizačních systémů • kreslí a popisuje bloková schémata automatizačního procesu 	<p>Základní prvky automatizační techniky</p> <ul style="list-style-type: none"> • blokové schéma automatizačního procesu • druhy automatizačních prostředků

<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje jednotlivé prvky a přístroje tvořící automatizační obvody • vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky 	
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé pojmy z oblasti sensoriky • zná konstrukci, princip a použití jednotlivých snímačů 	<p>Senzorické členy</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy z oblasti sensoriky • senzory polohy • senzory teploty a tlaku • senzory ostatních fyzikálních veličin • senzory chemických veličin
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé pojmy z oblasti výkonových členů • zná konstrukci, princip a použití jednotlivých výkonových členů 	<p>Výkonové členy</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy z oblasti výkonových členů • pneumatické výkonové členy • hydraulické výkonové členy • elektrické výkonové členy • ostatní výkonové členy
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé pojmy z oblasti řídicích členů • zná jednotlivé druhy řídicích členů, jejich konstrukci, princip a použití 	<p>Řídicí členy</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy z oblasti řídicích členů PLC automaty • průmyslové počítače • mikroprocesorové řízení
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé pojmy z vizualizace a monitorování technologických procesů • charakterizuje jednotlivé druhy vizualizačních prostředků, jejich konstrukci a použití 	<p>Vizualizace a monitorování technologických procesů</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy z vizualizace a monitorování technologických procesů • panely operátora • prostředky HMI a SCADA
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé pojmy z oblasti přenosu dat • charakterizuje jednotlivé druhy komunikačních prostředků využívaných v automatizační technice 	<p>Přenos dat</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy z přenosu dat • druhy a varianty přenosu dat
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé pojmy z oblasti regulační techniky • charakterizuje jednotlivé typy regulačních obvodů • charakterizuje jednotlivé druhy regulátorů 	<p>Regulační technika</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy z oblasti regulační techniky • nespojité regulátory • regulační obvody s nespojitými regulátory • spojité regulátory • regulační obvody se spojitými regulátory

4. ročník

1. hodina týdně = celkem 29 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná jednotlivé varianty zabezpečovací techniky, jejich konstrukci a použití zná jednotlivé varianty vytápění a ohřevu vody, jejich konstrukci a použití zná jednotlivé varianty osvětlení, jejich konstrukci a použití 	<p>Automatizované nevýrobní systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> zabezpečovací technika tepelná technika světelná technika
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí jednotlivé pojmy z oblasti manipulační a robotické techniky zná činnost a význam jednotlivých kinematických struktur robotů a manipulátorů charakterizuje jednotlivé konstrukční prvky manipulátorů a robotů orientuje se v koncepci programování robotů zná zásady integrace manipulátorů a robotů ve výrobním procesu 	<p>Manipulátory a roboti</p> <ul style="list-style-type: none"> základní pojmy z oblasti manipulační techniky a robotiky kinematické struktury robotů konstrukční prvky robotů principy řízení a programování robotů
<ul style="list-style-type: none"> vysvětluje jednotlivé pojmy z oblasti NC a CNC techniky zná význam jednotlivých konstrukčních prvků CNC strojů orientuje se v řídicích systémech CNC strojů vysvětlí princip číslicového řízení strojů zná zásady integrace CNC techniky ve výrobním procesu 	<p>NC a CNC technika</p> <ul style="list-style-type: none"> základní pojmy z oblasti NC a CNC techniky konstrukce CNC řídicí systémy CNC strojů integrace CNC do výrobního procesu
<ul style="list-style-type: none"> zná jednotlivé varianty automatizace výrobních procesů orientuje se v jednotlivých stupních automatizace výrobních procesů 	<p>Automatizovaná technologická pracoviště a linky</p> <ul style="list-style-type: none"> automatizovaná technologická pracoviště automatické výrobní linky integrované výrobní úseky výrobní systémy automatizovaných provozů využití robotů a manipulátorů
<ul style="list-style-type: none"> zná jednotlivé varianty kontroly ve výrobním procesu charakterizuje přímé a nepřímé měření 	<p>Automatizovaná kontrola rozměrů</p> <ul style="list-style-type: none"> varianty měření přístroje s přímým měřením přístroje pro nepřímé měření automatická kontrola tvarů

<ul style="list-style-type: none">• orientuje se v současných trendech kontroly rozměrů a tvarů• orientuje se v jednotlivých systémech počítačové podpory konstruování návrhu a řízení výroby	Počítačová podpora <ul style="list-style-type: none">• systémy CAD• systémy CAE• systémy CAM
--	---

4.9. Základní programové vybavení

Operační systémy

Obecný cíl předmětu:

Předmět má žáky seznámit se základními funkcemi operačních systémů pro různé typy výpočetních systémů a metody implementace těchto funkcí. Získají přehled o teoretických modelech, historii výpočetní techniky. Směřuje žáky ve směru praktického užívání, konfigurace a správy operačních systémů.

Charakteristika učiva:

Žáci se nejprve naučí používat základní teoretické pojmy pro vyjádření fungování jednotlivých částí operačních systémů. Teorii současně propojují s praxí a postupně si osvojují práci prostředky operačních systémů. Předmět žáky seznámí s instalací, virtualizací, zabezpečením a správou operačních systémů unixového typu a firmy Microsoft (Windows Server). Značná část předmětu je věnována také tématu kybernetické bezpečnosti, škodlivého softwaru a zálohování dat.

Pojetí výuky:

Předmět probíhá v učebně výpočetní techniky za použití osobních počítačů žákem. Vzdělávání vede od počátku žáky k jejich samostatné práci a řešerši témat, práci ve dvojicích i ve větší skupině. Během výuky jsou využívány různé prezentační a simulační ukázky z probíraných témat. Důležitou součástí jsou výukové programy, e-learning a provázanost i kooperace předmětů.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Hodnocena je aktivita při hodinách – žáci jsou motivováni k aktivnímu přínosu k diskusi, samostatnému řešení úloh a aktivitu při zpracovávaných projektech. Hodnocení probraného tématu probíhá formou testu, praktických cvičení, žákovských či skupinových projektů a dílčích úloh. Předmět v žácích cvičí schopnost reflektovat na výsledky své práce a učení, konstruktivně ji zhodnotit.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

K učení:

Předmět je interdisciplinární, žák je nucen využívat znalosti z jiných předmětů zejména z matematiky a také ostatních počítačových předmětů. Předmět vyžaduje od žáků pravidelné studium včetně včasné přípravy. Žák je veden k pozitivnímu vnímání učení, využívá různé techniky učení

K řešení problémů:

Předmět je koncipován tak, aby při řešení problémů žáci aplikovali různé metody myšlení, konstruktivně přemýšleli a argumentovali nad způsoby splnění praktických úkolů různé složitosti a úrovně abstrakce.

Komunikativním:

Žák se učí správně chápat a používat pojmy z oblasti informačních technologií. Při prezentaci svých znalostí či vyhledaných informací je motivován k stručnému, výstižnému a věcně i jazykově správnému projevu. Žáci volí prostředky a způsoby komunikace podle situace, mají pokročilé znalosti z oblasti využití IKT v komunikaci.

Personální a sociální:

Vzdělávání směřuje žáky k vzájemné spolupráci, buduje v nich vzájemný a celospolečenský respekt. Zaměřují se na reflexi a přijímání rad i kritiky. K procvičování interpersonálních dovedností žáka předmět využívá skupinové práce, diskuse a prezentace žákových výsledků.

Občanským a kulturním

Přínosem předmětu je i značná potřebná analýza, žáci toto mohou uplatnit i ve svém občanském životě. Předmět se dotýká i současné kultury, kdy značná část věcí je převedena do digitalizované, programové podoby.

Matematických a odborným

Součástí předmětu je řada programátorských témat, kdy se žáci setkávají s algoritmy. Uplatňují abstraktní a logické myšlení, dohledávají informace v odborných zdrojích pro správné řešení problémů. Znalost operačních systémů a jejich práce je základní částí odborného repertoáru. Žák aplikuje znalosti naskrz všemi odbornými předměty.

Využívání IKT

Takřka celý předmět je realizován s převažujícím využitím PC pro realizaci programátorských úloh. Je kladen důraz na samostatné využívání počítače a jeho periférií.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Člověk, který má průpravu v analýze problémů, systematickému hledání řešení a jejich jednoznačnému vyjádření snadněji rozpoznává manipulaci. Dokáže si udělat vlastní názor, jak by se dal a měl ten či onen problém řešit. Žák se naučí respektovat názory a návrhy ostatních. Konstruktivně hodnotí návrhy druhých, přemýšlí nad nimi.

Člověk a životní prostředí

Předmět se zaměřuje na optimalizaci počítačového systému jako celku, a to operačního systému i jednotlivých aplikací, např. z hlediska spotřeby energie. Žáci jsou seznámeni s ekologickými způsoby likvidace elektronického odpadu a se související problematikou.

Člověk a svět práce

Jsou probírány aktuálně využívané technologie, které reflektují dynamicky se měnící trh práce. Předmět učí praktickým činnostem s operačními systémy, které žáci využijí v pracovním procesu. Znalostmi připravuje na možné budoucí navazující studium na vysokých školách či vyšších odborných školách. Žák si uvědomuje možnosti svého uplatnění, získává postoj ke svému učení a studiu, učí se samostatné práci i práci týmové.

Mezipředmětové vztahy

Operační systémy patří mezi jedny z páteřních předmětů. Poskytuje základ a znalosti využitě ve všech odborných vyučovaných předmětech. Předmět má blízký vztah s předmětem Administrace serverových systémů, který ho doplňuje a rozšiřuje. Dále s předmětem Hardware, a to převážně v prvním ročníku. K tématům druhého a třetího ročníku využívá znalosti nabyté v předmětu Počítačové sítě a Algoritmizace a programování.

2. ročník

2 hodiny týdně = celkem 66 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popíše hlavní úkoly operačního systému • Vysvětlí pojmy logické a fyzické prostředky počítače, jmenuje konkrétní příklady z obou skupin • Rozděluje OS na jedno úlohové / více úlohové a jedno/víceuživatelské • Popíše základní služby poskytované operačním systémem • Orientuje se v architekturách OS, zná rozdíly mezi monolitickým, vrstveným a OS typu klient-server. • Vysvětlí multitasking na příkladu, popíše problematiku multitaskingu • Rozeznává mezi uživatelskými prostředímí s příkazovým řádkem, plným textovým rozhraním a grafickým UI. • Efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; 	<p>Základy OS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkce OS • Fyzické a logické prostředky • Druhy operačních systémů a jejich vývoj • Základní služby OS • Architektury OS <ul style="list-style-type: none"> - - monolitická - - vrstvená / hierarchická - - klient server • Multitasking • Uživatelská rozhraní (CLI, TUI, GUI)
<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže popsat novověké a starší historické období • Vysvětlí, co vedlo k potřebě počítačů • Popíše rozdíly mezi analogovými a digitálními počítači • Dá do souvislosti vznik digitálních počítačů s obdobím 2. světové války, popíše jej a první počítače – ENIAC, EDVAC • Rozumí období druhé poloviny 20. století a technologickým inovacím • Orientuje se v aktuální situaci ve světě IT, popíše současnost, trendy v technologiích • Má vhled do očekávané budoucnosti, budoucích technologií a limitací 	<p>Historie, současnost a budoucnost počítačů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antické, středověké a novověké počítače • Potřeba počítačů ve společnosti • 2. světová válka • 20. století a vývoj technologií • Současnost, trendy • Budoucnost IT

<ul style="list-style-type: none"> • Vyjmenuje současně využívané operační systémy v IT sféře • Popíše účely a využití jednotlivých OS • Základně vysvětlí Linux, Windows, Android a OS firmy Apple • Orientuje se v licencích a monetizaci systémů. 20. Zná historický vývoj operačních systémů, důležité a zlomové body • Volí operační systém a vhodnou licenci; 	<p>Úvod do současných OS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux • Windows • Android • iOS, macOS, iPad OS • Licence • Historický vývoj
<ul style="list-style-type: none"> • Zná instalační soubory, jejich přípony • Vysvětlí možné způsoby instalace OS, jejich limitace • Jmenuje instalační média (flashdisk, optická, síť...) a specifika práce s nimi • Kontroluje HW požadavky na OS • Nainstaluje operační systém; • Nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení; • Připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě; • Připojí počítač k internetu 	<p>Instalace OS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalační soubory a způsoby instalace • Instalační média • Proces instalace OS Linux a Windows • Základní konfigurace
<ul style="list-style-type: none"> • Rozumí pojmům adresář, kořenový adresář, soubor, přípona • Orientuje se v často užívaných příponách souborů, softwaru pro jejich otevření a modifikaci • Vysvětlí stromovou strukturu unixových OS • Popíše adresářovou strukturu ve Windows • Zvládne vyhledávat v adresářích, využívá zástupné znaky pro filtrování 	<p>Adresáře, soubory, přípony</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adresářová struktura v OS Windows a Linux • Vyhledávání v adresářích • - zástupné znaky
<ul style="list-style-type: none"> • Chápe potřebu souborových systémů pro ukládání a strukturalizaci dat • Vysvětlí souborový systém FAT, popíše jeho verze a limitace • Vysvětlí souborový systém NTFS, přínos oproti FAT • Vysvětlí souborové systémy ext, jejich verze a vztah s linuxovými OS • Zvládne naformátovat paměťové médium s vhodným souborovým systémem 	<p>Souborové systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkce souborových systémů • Souborový systém FAT • Souborový systém NTFS • Souborové systémy ext

<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, co je proces. Dá do souvislosti se slovem program • Nakreslí schéma, znázorňující stavy procesů a přechody mezi nimi • Popíše priority procesů, jak ovlivňuje prioritizace provádění procesů • Zná způsob plánování procesů, preemptivní a nepreemptivní. Vysvětlí přepínání kontextu • Rozumí pojmu deadlock, jak k němu může dojít, zná možné způsoby řešení deadlocků. Popíše souvislost s konzistencí dat. 	<p>Správa procesů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesy • Stavy procesů (životní cyklus procesu) • Priority procesů • Plánování procesů • Deadlock
<ul style="list-style-type: none"> • Chápe úlohu správce paměti v OS • Vysvětlí základní principy ze správy paměti • Popíše princip přidělování paměti • Zná princip segmentace a stránkování, popíše rozdíly v alokování paměti • Vysvětlí prostor swap, k čemu OS využívá swapování • Rozumí virtuální paměti, jak s ní OS operuje, její souvislosti s fyzickou pamětí RAM • Jmenuje výhody a nevýhody virtuální paměti • Samostatně nastaví vhodnou velikost virtuální paměti v OS 	<p>Správa paměti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Správa paměti • Správce paměti • Přidělování paměti • Segmentace/fragmentace, stránkování • Swap • Virtuální paměť <ul style="list-style-type: none"> - - nastavení velikosti - - výhody a nevýhod
<ul style="list-style-type: none"> • Popíše zavedení OS • Vysvětlí funkci BIOS / UEFI v počítači • Jmenuje přínosy UEFI vůči staršímu BIOS • Zvládne vstoupit do prostředí SETUP, orientovat se v základním nastavení • Zaktualizuje BIOS/UEFI základní desky. Určí možné problémy, které mohou nastat. • Popíše funkci duálního BIOS, možná využití • Dokáže změnit nastavení v SETUP 	<p>BIOS a SETUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zavedení OS • BIOS a UEFI • Funkce BIOS/UEFI • Aktualizace BIOS/UEFI • Dual BIOS • SETUP • Nastavení SETUP

3. ročník

2 hodiny týdně = celkem 66 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení; • Popíše hlavní úkoly operačního systému • Zvládne pracovat se soubory a adresáři, rozlišuje mezi příponami a typy souborů • Samostatně instaluje OS Linux či Windows na cílový počítač • Pracuje s OS, instaluje aplikace, provádí aktualizace a údržbu • Vyjmenuje jednotlivé typy operačních systémů a vysvětlí rozdíly mezi nimi jak z uživatelského hlediska, tak z hlediska vnitřního fungování; popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; 	<p>Opakování 2. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druhy OS • Funkce OS • Adresáře, soubory, přípony • Instalace OS
<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí roli zavaděče operačního systému • Popíše funkce jádra OS • Zná druhy jader OS (monolitické, mikrojádra, hybridní) • Porovná jádro Linuxových OS s jádrem Windows, základně popíše • Chápe, jak jádro OS spravuje paměť a procesy • Vysvětlí systémová volání, jak aplikace využívá systémových volání 	<p>Jádro OS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zavaděč OS • Funkce jádra • Druhy jader • Správa paměti a procesů • Systémová volání

<ul style="list-style-type: none"> • 3. Využívá příkazový řádek pro psaní příkazů v Linux • Naviguje v adresářích za pomoci příkazů • Zná a aktivně pracuje s příkazy pro práci s adresářem a soubory • Zvládne za pomoci příkazu změnit práva souboru • Ovládá příkazy pro vytváření uživatelů, správu skupin a změnu hesel • Nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění; • Dokáže zřetězit více příkazů • Chápe filtrování, píše příkazy s jednoduššími filtry • Zvládne příkazy nainstalovat a odinstalovat balíček, aktualizovat ho v případě potřeby • Využívá pro psaní skriptů textový editor v prostředí příkazového řádku (Vim, nano...) • Ovládá příkazy pro práci v OS Windows. Využívá je pro práci s adresáři, soubory a zjištění síťových informací • Vytváří dávkové soubory v prostředí Windows • Samostatně vytváří i používá příkazy v OS Linux a Windows 	<p>Skripty a dávkové soubory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skriptování v Linux <ul style="list-style-type: none"> - - Příkazy pro práci s adresářem a soubory - - Práva - - Uživatelé a skupiny - - Zřetězení příkazů - - Filtry - - Práce s balíčky - - Textový editor v příkazovém řádku - Základní příkazy pro OS firmy Microsoft <ul style="list-style-type: none"> - - Adresáře a soubory - - Síť • Dávkové soubory (batch) • Praktická cvičení
<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem virtualizace, porovná s kontejnerizací • Využívá software pro virtualizaci zvoleného OS • Orientuje se v nabídce serverových OS, vysvětlí, v čem se liší serverové OS od klientských • Popíše využití Linux jako serveru 30. Zná Windows Server, jeho edice a odlišnosti od klientské verze Windows • Pracuje s OS Linux a Windows Server • Nastaví vzdálený přístup pro práci s CLI 	<p>Úvod do správy serverových OS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virtualizace • Serverové a klientské OS • Linux jako server • Windows Server • Active Directory • Vzdálený přístup

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastaví firewall pro ochranu systému v OS Windows i Linux Dokáže přidělit statickou IP adresu z rozsahu, vysvětlí, proč je vhodná statická IP Konfiguruje DNS Ovládá základní síťové příkazy v Linux a Windows 	<p>Nastavení sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> Firewall Statická IP Nastavení DNS Linuxové síťové příkazy
<ul style="list-style-type: none"> Rozeznává mezi druhy malwaru; Orientuje se v základních druzích Vysvětlí, jaké důvody vedou ke vzniku škodlivého počítačového softwaru Popíše, jak se projevují jednotlivé druhy malwaru a počítačových virů Instaluje software pro ochranu systému (antimalware, antivirus...) Vysvětlí uživateli, jak se viry projevují. Vzdělává o ochraně před škodlivým softwarem 	<p>Malware, viry a ochrana</p> <ul style="list-style-type: none"> Klasifikace malwaru a virů Důvody vzniku virů Napadení systému počítačovým virem Ochrana systému Ochrana a vzdělání uživatelů
<ul style="list-style-type: none"> Definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb; Nainstaluje a nakonfiguruje FTP server, zná síťový port pro FTP a SFTP, vysvětlí rozdíl mezi S/F TP Zvolí vhodný web server (IIS, Apache...) a nakonfiguruje ho, nahraje stránku Volí vhodnou databázi pro instalaci na server, instaluje ji, vytvoří uživatelské účty, základně nastaví Nainstaluje a základně nastaví emailový server Spravuje síťové služby, zajistí jejich spuštění při startu systému Zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači; 	<p>Konfigurace síťových služeb OS</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalace a konfigurace FTP serveru servru Instalace a základní nastavení web serveru DHCP, DNS, FTP, http, file server Instalace a konfigurace databáze (SQL / noSQL) Instalace a konfigurace emailového serveru (SMTP) Konfigurace síťových rozhraní
<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí kódování, kódování znaků Jednoduše popíše historii kódování znaků Rozumí pojmu znaková sada, jmenuje využívané znakové sady Vysvětlí a využívá kódování znaků v ASCII tabulce. Popíše rozšíření ASCII tabulky. Chápe systém Unicode Vysvětlí UTF-8/16/32 kódování Zvládne nastavit kódování v textovém souboru, zná přínosy různého kódován 	<p>Kódování znaků</p> <ul style="list-style-type: none"> Kódování; historie Znaková sada ASCII Unicode - - UTF-8; 16; 32 Znakové sady Windows

4. ročník

2 hodiny týdně = celkem 58 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popíše operační systém jako celek, jmenuje dílčí části operačního systému, popisuje architektury • Píše příkazy a skripty v různých distribucích OS Linux. • Zvládne virtualizovat zvolený OS. Nastavit parametry virtualizace a vysvětlit je • Provede základní síťové nastavení • Efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby); • Vysvětlí kódování, popíše znakové sady. Rozumí kódování znaků UTF a ASCII 	<p>Opakování 2. a 3. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základy OS • Příkazy a skripty v Linux • Virtualizace OS • Konfigurace síťových služeb a aplikací • Kódování
<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v řadě médií pro ukládání dat (HDD, SSHD, SSD, pásky, optická média). Volí vhodné médium z hlediska očekávané doby uložení, velikosti a objemu dat • Vysvětlí zálohování a archivaci dat, porovná zálohování s archivací • Jmenuje způsoby a formáty zálohování dat; Popíše principy zálohování a možné příčiny závad • Ovládá software pro archivaci a zálohování dat v OS Linux i Windows • Nastavuje automatické zálohování; • Exportuje data pro dlouhodobou archivaci; • Komprimuje zálohovaná data a volí vhodné formáty; • Vytváří bitové kopie systému, popíše bitovou kopii • Využívá body obnovení v OS Windows 	<p>Záloha a obnovení OS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Média pro ukládání dat • Komprimování souborů • Archivace dat • Zálohování dat • Bitová kopie • Body obnovení

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí kyberbezpečnost, uvede základní pojmy; Popíše, jak ovlivňuje uživatele i administrátory • Vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti – uvede příklady použití • Klasifikuje kyberútoky a jejich zdroje • Popíše pojem digitální stopa a identita, vysvětlí, jak je uživateli tvořena dig. identita. Kontroluje svou digitální stopu. Dokáže využívat prostředky internetu anonymně. • Orientuje se v druzích kyberútoků a možnostech napadení zařízení • Aplikuje standardy kybernetické bezpečnosti na práci s operačním systémem a počítačovou sítí • Nastavuje funkce OS pro dostatečné zabezpečení. Orientuje se v nastavení bezpečnosti ve Windows a Linux. 	<p>Kybernetická bezpečnost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cybersecurity • SW pro nastavení kybernetické bezpečnosti • Kyberútoky • Digitální stopa a identita • Standardy kybernetické bezpečnosti • Bezpečnostní nastavení v OS Linux a Windows
<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguruje komunikační protokoly, ovládá komunikaci • Zabezpečí komunikaci. Vysvětlí, proč je důležité zabezpečení • Instaluje a pracuje se softwarem pro vzdálenou správu a práci se soubory • Využívá Remote Desktop v OS Windows pro vzdálené ovládání počítače 	<p>Vzdálená správa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komunikační protokoly SSH, RDP, VNC, S/FTP • Zabezpečení komunikace • Software pro vzdálenou správu • Remote Desktop
<ul style="list-style-type: none"> • Popíše, co je periferie v počítači a operačním systému. • Samostatně zjistí komponenty, volí ovladač podle OS a jeho architektury. Rozumí úloze ovladače. • Rozděluje ovladače zařízení • Instaluje ovladače zařízení pro daný počítač. • Dá do souvislosti práci periférií s procesy 	<p>Správa periférií, ovladače</p> <ul style="list-style-type: none"> • Periferie • Ovladače zařízení; Typy • Struktura ovladače • Instalace ovladačů

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v nabídce zálohovacích cloudových služeb. Využívá je pro uložení a zálohu dat • Ovládá práci s on-line kancelářskými programy, nastavuje sdílení souborů a složek; • Využívá multimediálních online aplikací pro úpravu grafických, video a dalších druhů dat. • Zná různé komunikační platformy pro správu a řízení týmu, vytváření uživatelů (Slack, MS Teams, Google Chat) • Doporučí cloudový software dle potřeb uživatele 36. Spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software. 	<p>Cloudové služby a aplikace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zálohovací • Kancelářské • Multimédia • Administrace <ul style="list-style-type: none"> - - Komunikační platformy - - Issue Management a Bug Trackin
<ul style="list-style-type: none"> • Udržuje úložiště v chodu, monitoruje jejich zdraví za pomoci softwaru • Dovede v počítači nalézt duplicitní soubory • Zálohuje OS a data a zaktualizuje OS; • Vysvětlí pojem kompatibilita, proč některé programy a operační systémy nejsou kompatibilní • Optimalizuje síťové služby (web server, DB, email server, file server), přidává a odebírá uživatele, spravuje stránky a jednodušší databázi. • Rozezná druhy škodlivého SW a aplikuje antivirus s pravidelnou aktualizací; • Zabezpečí počítače proti zneužití; • Zná pravidla pro antivirovou údržbu a bezpečnost před škodlivým softwarem. • Zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS; • Využívá pro urychlení práce klávesové zkratky • Popíše přístupnost. Zná nastavení operačních systémů pro zajištění přístupnosti zdravotně znevýhodněným. • Upraví nastavení přístupnosti v OS Windows pro modelového uživatele 	<p>Údržba a správa OS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Údržba a optimalizace úložišť - Duplicitní soubory • Aktualizace systémů • Kompatibilita • Optimalizace služeb • Antivirová údržba • Klávesové zkratky • Přístupnost OS • Uživatelská podpora • Zabezpečení a ochrana systému a dat proti škodlivému SW
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti; - • uvede příklady použití. 	<p>Softwarové prostředky pro nastavení kybernetické bezpečnosti</p>

4.10. Aplikační programové vybavení

Obecný cíl:

Cílem je naučit žáka pokročilému užití aplikačních programů, jejich instalací a konfigurací a vytvořit u něj předpoklady pro poskytování související uživatelské podpory. Důkaz je kladen na aplikační software, komunikační software a software pro tvorbu grafiky. Žák se naučí přenášet data mezi jednotlivými aplikacemi, používat různé datové formáty i jejich vzájemnou konverzi.

Charakteristika učiva

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jejím uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu, modelovali situace;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy skutečných situací a pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali uvažovaná řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé, ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií

Pojetí výuky

Žáci mohou používat vhodná didaktická programovací prostředí a pomůcky. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, nepostupují podle předem daných návodů.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

K průběžnému hodnocení vědomostí a dovedností žáků slouží samostatné praktické práce z probíraného tématu, v menší míře testy v elektronické či papírové podobě a ústní zkoušení. Zohledňuje se rovněž aktivita v hodinách. V každém pololetí žáci zpracují komplexnější úkol buď samostatně, nebo v malých skupinách. U nich bude kromě obsahu hodnocen i způsob presentace.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

Předmět Informativní vzdělávání přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Kromě vlivu učitelů se žáci velkou měrou ovlivňují navzájem, při práci na společných projektech na cvičeních se projevuje osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními.

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

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkol

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Cílem předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, aby žák byl schopen aktivně pracovat s informacemi. Důraz je kladen nejen na vyhledávání a zpracování informací, ale také na tvůrčí činnost. Důležitým aspektem v rámci průřezových témat jsou mezioborové vazby, například na český jazyk a literaturu (stylistika, pravopis, žádosti, životopis), na společenskovední předměty (licence, autorská práva, etika), na ekonomiku (efektivita vynaložených prostředků), na ekologii a biologii (úspora energie, recyklace), na matematiku (statistické výpočty, grafy) a na technické předměty. Žák se motivuje pro další učení,

- kriticky přistupuje k různým zdrojům informací, získané informace hodnotí z hlediska věrohodnosti, zpracovává a využívá je při svém studiu i v praxi,
- doplňuje si vědomosti, rozvíjí a systematizuje, rozpozná problém, rozčlení ho na části a navrhuje postupné kroky k jeho řešení,
- nachází různé možnosti řešení a zvažuje přednosti a možné negativní důsledky, efektivně využívá dostupné prostředky komunikace, pružně reaguje na rozvoj ICT a využívá jej při komunikaci,
- při práci v týmu uplatňuje svoje individuální schopnosti, vědomosti a dovednosti a spolupracuje při dosahování společného cíle, přispívá k vytváření tvůrčí atmosféry,
- formuluje srozumitelně a terminologicky správně své myšlenky,
- aktivně se zúčastní diskuzí na odborné téma, obhájí výsledky své práce, prezentuje ji ve vhodném programu, při zpracování textů dbá na jazykové a stylistické normy, dodržuje pravidla typografie,
- přijímá hodnocení svých výsledků, adekvátně na hodnocení reaguje, pochvalu chápe jako motivaci k další práci,
- projevuje pozitivní vztah ke svému zdraví, dodržuje základní pravidla ergonomie při práci s PC, se zajímá o získávání nových poznatků v oblasti ICT,
- rozpoznává nevhodné a rizikové chování, uvědomuje si jeho možné důsledky v elektronické komunikaci, využívá znalostí a zkušeností získaných z různých oborů pro svůj rozvoj, • využívá osvojené návyky a dovednosti k zapojení se do společnosti,
- rozhoduje se tak, aby svým chováním a jednáním neohrožoval a nepoškozoval sebe, jiné lidi, přírodu, životní prostředí,
- aktivně se zapojuje do občanského života svého okolí a společnosti (tvorba www, vyhledávání).
- využívá osvojené návyky a dovednosti k zapojení se do společnosti,

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce robotiky 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 informativní vzdělávání vede automaticky 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 si osvojují návyky z oblasti ergonomie, a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce

Dosažené znalosti a dovednosti z oboru informační vzdělávání pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti. Znalosti dávají dobrou záruku při vstupu na trh práce.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět zaručuje jisté výchozí minimum počítačové gramotnosti pro každý předmět, ve kterém vyučující bude požadovat samostatnou práci s využitím internetu, a zpracování dokumentu v kancelářské aplikaci. Předmět zároveň představuje odrazový můstek pro další počítačové předměty. Při úpravě dokumentů v textovém editoru, vytváření prezentace či webové stránky jsou žáci vedeni, aby dodržovali gramatická a rámci svých možností i stylistická pravidla.

Základní aplikace

1. ročník

66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb 	<p>Výběr a instalace softwaru</p> <ul style="list-style-type: none"> Druhy SW, shareware, freeware Autorská práva
<ul style="list-style-type: none"> Pracuje s textovými dokumenty a ukládá je v souborech různého typu na lokální i webové uložení. Využívá dostupné zdroje nápovědy, klávesové zkratky a další nástroje pro zvýšení produktivity. Vytváří a upravuje textové dokumenty a je připraven je sdílet a poskytovat. Efektivně upravuje vzhled dokumentů pomocí formátování a použití stylů. Zná doporučené metody použití. Vkládá tabulky, obrázky a kreslené objekty do dokumentů. Připravuje dokumenty pro hromadnou korespondenci. Přizpůsobuje nastavení stránky dokumentu a před tiskem provede kontrolu pravopisu. 	<p>Aplikační software:</p> <p>Textový procesor – ECDL M3</p> <ul style="list-style-type: none"> Použití textového editoru (Práce s dokumenty, Zlepšení efektivity práce) Tvorba textového dokumentu (Zadávání textu, Výběr a úpravy) Formátování textu (Text, Odstavce, Styly) Objekty (Formátování tabulek, Grafické objekty) Hromadná korespondence (Příprava, Výstupy) Příprava tiskových výstupů (Nastavení, Revize a tisk)
<ul style="list-style-type: none"> Pracuje s tabulkami a ukládá je v souborech různých typů na lokální i webové uložení Využívá dostupné zdroje nápovědy, klávesové zkratky a další nástroje pro zvýšení produktivity Zadáva data do buněk a používá správné návyky pro vytváření tabulek. Vybírá, řadí, kopíruje, přesouvá a maže data. Upravuje řádky a sloupce v tabulce. Kopíruje, přesouvá, odstraňuje a přejmenovává listy s tabulkami. Vytváří matematické a logické vzorce využívající standardní funkce tabulkového procesoru. Používá správné návyky pro vytváření vzorců a rozpoznává chyby ve vzorcích. Formátuje čísla a textový obsah tabulek. Vybírá vhodné grafy, vytváří a formátuje grafy pro přehlednější zobrazení informací. Přizpůsobí nastavení listu s tabulkou a prověří a opraví obsah listu před tiskem 	<p>Tabulkový procesor - ECDL M4</p> <ul style="list-style-type: none"> Použití tabulkového procesoru (Práce s tabulkami, Zlepšení efektivity práce) Buňky (Vkládání a výběr, Úpravy a řazení, Kopírování, přesouvání a mazání) Správa tabulek (Řádky a sloupce, Listy sešitu) Vzorce a funkce (Vzorce, Funkce) Formátování buněk (Čísla a datum, Obsah buněk, Zarovnávání a ohraničení obsahu) Grafy (Vytváření grafů, Úprava grafů) Příprava tiskových výstupů (Nastavení, Revize a tisk)

2. ročník

66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího softwaru; vytvoří šablonu; použije multimediální objekty; pracuje s ovládacími prvky; nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání) 	<p>Prezentační software ECDL M6</p> <ul style="list-style-type: none"> Použití aplikace pro prezentaci Příprava prezentace (zobrazení prezentace, snímky, předloha) Text (manipulace, formátování, Tabulky) Grafy (Použití grafů, Diagramy) Grafické objekty (Vkládání a manipulace, Kreslení) Příprava výstupů (Příprava, Revize)
<ul style="list-style-type: none"> používá pokročilé funkce plánovacího softwaru; rozlišuje v možnostech výběru plánovacího softwaru; 	<p>Software pro plánování organizačních činností</p> <ul style="list-style-type: none"> Plánovací SW Používání Kalendáře
<ul style="list-style-type: none"> využívá propojení jednotlivých komponent aplikačního softwaru při řešení komplexních úloh; využívá nástroje pro kooperaci v týmu a verzování; převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití; - importuje a exportuje data v aplikačním softwaru; pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML); vysvětlí pojem komprese dat a umí je použít 	<p>Sdílení informací a výměna dat</p> <ul style="list-style-type: none"> Instant messaging a interní podniková komunikace Komplexní úlohy určené k publikování tvorba sdíleného přehledu činností online kalendáře Nástroje pro kooperaci v týmu Verzování Konverze datových souborů Import a export dat typické souborové formáty Datová komprese
<ul style="list-style-type: none"> nakonfiguruje komunikační software nastaví účty pro komunikaci; používá filtrování a organizování zpráv; nastaví komunikační software; používá bezpečné zásady el. komunikace rozpozná zprávy se závadným obsahem (SPAM, hoax, Scam, phishing) nastavuje automatické zálohování; exportuje data pro dlouhodobou archivaci; komprimuje zálohovaná data a volí formáty 	<p>Komunikační systém</p> <ul style="list-style-type: none"> Odesílání a přijímání e-mailu On-line komunikace pomocí zpráv) Nástroje a nastavení (Automatický podpis) Organizace e-mailových zpráv Sociální sítě – klady, zápory Zásady bezpečné komunikace <p>Archivace a zálohování dat</p> <ul style="list-style-type: none"> komprimace
<ul style="list-style-type: none"> nakonfiguruje webového klienta nainstaluje a využívá certifikáty zabezpečí webový prohlížeč nastaví vlastnosti tisku nastaví proxy server pro webový provoz 	<p>Webový klient</p> <ul style="list-style-type: none"> Konfigurace webového klienta Certifikáty Zabezpečení web. prohlížeče Pravidla bezpečné práce na IT
<ul style="list-style-type: none"> poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru; spravuje hlášení závady 	<p>Poskytování uživatelské podpory</p> <ul style="list-style-type: none"> Analýza a Postupy řešení problémů Vzdálená pomoc

3. ročník

33 hodin celkem

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v prostředí programu • rozlišuje záznamy a pole v tabulce, nastavuje správný datový typ pole; • nastavuje primární klíč tabulky; • rozlišuje typ jednotlivých relací a umí je vytvořit; • vytváří formuláře, sestavy a formuluje dotazy; • navrhne strukturu dat pro databázi dle zadání a vytvoří ji v programu MS Acces (tabulky, relace, formuláře, sestavy) • navrhne strukturu tabulek a relací; • navrhne a použije formulář; • vyhledává data úpravou databázového dotazu 	<p>Microsoft Acces - ECDL 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pracovní prostředí, tabulky, nastavení primárního klíče, datové typy, formuláře, relace (1:1, 1:N, M:N), sestavy, dotazy • práce s databázemi (otevřít, zavřít, vytvořit novou) • otvírat, ukládat a zavírat tabulky, dotazy, formuláře a sestavy • přepínat mezi různými režimy • řadit záznamy • Tabulky (záznamy, návrh, relace) • Získávání informací (hlavní operace, dotazy • Objekty (Formuláře • Výstupy (Export dat a tisky) • Import dat • Návrh složitější struktury databáze dle zadání Projekt – návrh databáze
<ul style="list-style-type: none"> • komplexně připravuje návrh a programuje webovou aplikaci; • obhájí vlastní konceptuální řešení; • otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění; 	<p>Projekt – databázová aplikace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výběr projektu • Dokumentace databázové aplikace • Programování databázové aplikace • Prezentace dokumentace – obhajoba

Grafika a multimédia

Obecný cíl předmětu:

Poskytnout žákovi pochopení principů digitalizace obrazu. Osvojit si metody práce s grafickým souborem – tedy využívání aplikačního softwaru k editaci a návrhu grafiky, prezentací a podnítit estetický cit při návrhu grafické práce.

Charakteristika učiva:

Učivo vychází z teorie informace a matematických poznatků. Po teoretické přípravě jsou žáci připravováni praktickým užíváním grafických aplikací.

Pojetí výuky:

Nejdříve jsou žáci teoreticky připravováni k praktické činnosti. Teoretická příprava je zcela klíčová, pro další tvorbu. V další fázi si žáci osvojují práci v uživatelském prostředí aplikačních nástrojů. Kromě desktopových aplikací, jsou to i online nástroje ke konverzi formátů. Ve třetím ročníku je výuka více orientovaná k estetickému cítění. Žáci musí obhájit myšlenku grafického návrhu při jednotlivých typech grafických výstupů – vizitky, prezentace, grafika loga, reklamy apod.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Písemné a ústní zkoušení z probrané látky. Menší průběžné testy, větší souhrnné testy. Ve vyšších ročnících (třetí a čtvrtý) jsou žáci hodnoceni za zpracování grafické práce. Hodnocena je především efektivita využívání nástrojů. Celkové hledisko na práci hodnotí také praktické využití a smysl práce.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

K učení

Předmět je interdisciplinární, žák je nucen využívat znalosti z jiných předmětů zejména z matematiky, estetiky v ČJ a literatuře, fyziky a IKT. Předmět v žácích podněcuje tvůrčí pojetí výuky.

Komunikativním

Žák si uvědomuje informační potenciál grafické práce. Chápe účel, tudíž neopomíjí například službu webových stránek jako komunikační kanál.

Personální a sociální

Žák si uvědomuje vědomostní a dovednostní potenciál vlastní osoby. Uvědomuje si i vliv na společnost v momentu publikování vlastní práce.

Občanským a kulturním

Masové využívání informačních systémů se stává součástí kultury, předmět dává možnost proniknout hlouběji do jejich problematiky.

Matematických a odborným

Souvisí s kompetencí k řešení problémů. V prvním tematickém celku je značný podíl matematiky zaměřený především na logiku a geometrii. Předmět rovněž navazuje na znalosti z elektrotechniky a fyziky.

Využívání IKT

Přínos k rozvoji této kompetence vyplývá z podstaty tohoto předmětu.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Počítačová grafika respektuje práva ostatních občanů. Uvědomuje si sílu publikování a respektu k autorským právům.

Člověk a životní prostředí

Je zřejmé, že grafika především tisková je méně šetrná k životnímu prostředí. Žák chápe webovou službu, jako nejekologičtější způsob propagace a přenosu informace k veřejnosti.

Člověk a svět práce

Dobrá znalost počítačových systémů zvyšuje konkurenceschopnost na trhu práce. Žákům rozhodně nehrozí problém „digitálního vyloučení“ je však nutné upozornit na problém „digitálního pohlcení“. Člověku, který se stane závislým na bezcílném surfování, chatování a hraní her hrozí sociálním vyloučení.

Mezipředmětové vztahy:

Matematika – zejména v teorii informace je uplatněna kombinatorika a počítání s exponenty. V případě grafických návrhů žák rozvíjí rovněž vnímání geometrie roviny a prostoru.

Fyzika – vnímání světla jako elektromagnetického záření a jeho chování.

2. ročník

33 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje hlavní oblasti uplatnění počítačové grafiky; vysvětlí princip vektorové a rastrové grafiky; popíše základní barevné modely; vysvětlí gamut monitoru a tiskárny; 	<p>Základní pojmy počítačové grafiky</p> <ul style="list-style-type: none"> Oblasti použití počítačové grafiky Vektorová grafika, obecný princip, standardní formáty Rastrová grafika, obecný princip, standardní formáty Barevné modely RGB, CMYK Možnosti grafických zařízení Gamut Principy kódování rastrové a vektorové grafiky
<ul style="list-style-type: none"> dokáže změnit jas, kontrast a průhlednost fotografie; vysvětlí, co znázorňuje histogram; dokáže obrázek oříznout, změnit velikost, rozlišení, barevnou hloubku, vysvětlí rozdíly mezi těmito úpravami; umí využít nástroje pro automatické vylepšování obrazu a odstranění různých typů vad; podle dalšího použití obrázku dokáže zvolit vhodný formát uložení; vytvoří fotomontáž 	<p>Rastrový grafický editor</p> <ul style="list-style-type: none"> Jas, kontrast, průhlednost, histogram Změna velikosti, rozlišení, barevné hloubky, převzorkování Vylepšení obrazu Korekce vad Efekty a transformace Změny formátů souborů

3. ročník

99 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí na kreslicí plochu umístit objekt a nastavit výplň, pero, upravit tvar; • umí skupiny objektů vzájemně zarovnat, rozmístit, sjednotit velikost, měnit pořadí; • umí vytvořit průnik, sjednocení, rozdíl objektů; • umí použít nástroje, jako jsou mřížky, vodící linky apod.; • dokáže grafický návrh rozdělit do hladin a hladiny spravovat; • dokáže využít importu a exportu z/do různých vektorových formátů; 	<p>Vektorový grafický editor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní vlastnosti grafických objektů • Transformace objektů • Logické operace s objekty • Typické pomůcky vektorových editorů • Využití hladin • Import, export, konverze formátů
<ul style="list-style-type: none"> • zvolí vhodný formát podle účelu; • používá nástroje pro převod formátů; • pracuje s aplikačním programem pro úpravu rastrové grafiky; • vysvětlí výhody vektorové grafiky; • pracuje s aplikačním programem pro vytváření vektorové grafiky; • vytvoří a upraví rastrovou a vektorovou grafiku; • vytvoří grafické návrhy; • rozlišuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití; • volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování; 	<p>Využití rastrové a vektorové grafiky</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úprava fotografií • Retušování • Fotomontáž • Dithering • PixelArt • Vektorová kresba • Vektorová koláž • VectorArt <p>Komplexní grafické práce</p>
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s aplikačním programem pro tvorbu animací; • vytvoří animovaný GIF; • používá vhodné nástroje k tvorbě GIFu; • pracuje se scénou; • vytváří sprajty; • nastavuje instance objektů; • upravuje chování objektů; • nastavuje a vytváří časování 	<p>2D Animace a interaktivní grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rastrová animace • Automatizační nástroje rastrové animace • Vektorová animace • Počítačově asistovaná vektorová animace • Interaktivní prvky a události • Navigace • Časování
<ul style="list-style-type: none"> • upravuje a chápe nastavení scény = osvětlení apod. • vytváří 3D objekty • využívá hranový, objemový či CSG model; • nanáší textury na 3D model; • rozumí principům promítání; • zná význam, typy a parametry renderu 	<p>3D grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objekty 3D grafiky • Vlastnosti scény • Modelování 3D objektů • Texturování • Promítání a perspektiva • Renderování

4. ročník

58 hodin celkem

<ul style="list-style-type: none"> • pomocí programovacího jazyka vygeneruje kresbu grafu dle zadaných dat vstupu; • za pomoci skriptů dokáže editovat fotografii na straně serveru 	<p>Image processing pomocí grafické knihovny vybraného programovacího jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základy syntaxe vybraného programovacího jazyka • Sestavení rastru • Kresba do rastru • Informace rastru • Škálování rastru • Transformace rastr
<ul style="list-style-type: none"> • používá objekt Canvas; • edituje plátno s využitím skriptu na straně klienta; • vytváří, upravuje a používá značkovací jazyk SVG; 22. vytvoří interaktivní grafiku; 	<p>Generování grafiky pomocí WebGL</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTML5 • zklady syntaxe Javascriptu • SVG • Plátno, kontext, události • Kresba • Změna vlastností objektů
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé kompoziční prvky; • vnímá chování kompozičních prvků – kompoziční pravidla; • hodnotí grafickou práci jako celek, popisuje však i dílčí prvky a význam v grafické kompozici; 	<p>Grafická kompozice - estetika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompoziční prvky • Kompoziční pravidla
<ul style="list-style-type: none"> • definuje smysl grafického manuálu; • deklaruje vlastnosti jednotného vizuálního stylu; • tvoří návrhové vzory; • tvoří reklamní předměty 	<p>Grafický manuál – firemní grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tvorba loga s dokumentací - Definice barev – • Typografie • Tvorba mockupů • Design reklamních předmětů
<ul style="list-style-type: none"> • zná technická specifika multimediálních obsahů; • vytváří multimediální obsah; • využívá software pro konverzi multimédií; • uloží video a audio záznamy do datových souborů; • rozlišuje mezi formáty a vhodností použití audio a video souborů; • upraví audio a video soubory 	<p>Multimédia SW pro zpracování videa a zvuku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Text, grafika, video, audio • Kodek, kontejner • multimediální formáty • Mutimediální tvorba a konverze formátů
<ul style="list-style-type: none"> • vytváří aplikaci pracující s geografickými daty 	<p>Komplexní práce – samostatný projekt</p>

Technická dokumentace

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle

Cílem předmětu je rozvíjení prostorové představivosti a přispění k rozvoji technického myšlení žáků. Žáci se učí číst a zároveň kreslit technické výkresy z oblasti strojírenství, elektrotechniky a stavebnictví podle platných norem s využitím jak klasických, tak moderních prostředků pro grafickou komunikaci. Zvládnutí učiva spolu s ostatními odbornými předměty vytváří ucelený technický základ vědomostí a dovedností pro navazující studium na odborných školách vyšších stupňů.

Charakteristika učiva

Učivo je rozloženo do dvou ročníků. Bylo vybráno z obsahového okruhu grafická komunikace a průmyslový design a je rozděleno do tematických celků. V prvním ročníku se žáci seznamují obecně s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace. Dále si osvojí zásady promítání a rozvine prostorovou představivost. Další část je věnována základní problematice technické dokumentace ve strojírenství. Ve druhém ročníku se žáci seznámí s principy a zvláštnostmi tvorby výkresů ve stavebnictví a problematice vytváření výkresové dokumentace v elektrotechnice. Závěrečná kapitola se zabývá principy vytváření pomocných grafických podkladů.

V oblasti citů, postojů, hodnot a kompetencí směřuje výuka k tomu, aby žáci:

- uvědomovali si nutnost trvalého zdokonalování a doplňování si odborných znalostí
- pracovali pečlivě a kvalitně, uvědomili si, že výsledky jejich práce budou vidět v celém procesu výroby a dočkají se všeobecného hodnocení.

Pojetí výuky

Při výuce technického kreslení jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi). K výuce je využívána didaktická technika a didaktické pomůcky – projektor, výkresy strojních součástí, schéma strojů a zařízení, ukázky skutečných strojních součástí a modely jednoduchých zařízení a mechanismů.

Dále je využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání. Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami v oblasti strojírenství, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže obhájit před kolektivem.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Základem pro hodnocení žáka jsou kvalita výsledků a dodržování termínů při plnění individuálních zadání a případná spolupráce se spolužáky. Kromě těchto zadání jsou též využívána srovnávací zadání. Důraz je kladen zejména na správnost řešení, ale přihlíží se také ke grafické a estetické úrovni odvedené práce. Využíváno je taktéž běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených psaných projevech při respektování platných norem a předpisů.

Personální kompetence

- přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele. Přijímá jeho rady i kritiky. Sociální kompetence
- žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů

- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií

- žák získává informace z otevřených zdrojů.

Aplikace matematických postupů

- je schopen nacházet funkční závislost a využívat je.

Pracovní uplatnění

- žák je seznámen s důležitostí znalostí problematiky tvorby technické dokumentace pro jeho uplatnění na trhu práce.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

- Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

- Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické. Žák řeší příklady a praktické úlohy tematicky zaměřené.

Člověk a svět práce

- Žák je veden tak, aby uvědomil důležitost konstrukční práce klasickými i moderními metodami a své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce.

Informační a komunikační technologie

- Technické kreslení podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

1. ročník

2 týdně = 66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná druhy norem a jejich význam dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění 	<p>Technická normalizace</p> <ul style="list-style-type: none"> význam technického kreslení, literatura, pomůcky, technika kreslení geometrické konstrukce význam technické normalizace, ČSN, ISO, EN druhy technických výkresů, formáty, úprava, skládání druhy čar, měřítko, technické písmo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zobrazuje součásti podle metod promítání zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa zobrazí strojní součásti v řezu a nakreslí jejich průřezy 	<p>Technické zobrazování</p> <ul style="list-style-type: none"> promítání na kolmé průmětny, do pomocné průmětny používání řezů a průřezů, zjednodušování, přerušování zobrazování těles v technických výkresech kreslení podle modelů doplňování chybějících průmětů těles
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, předepisuje jejich dovolené úchylky, úchylky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků rozlišuje druhy uložení a zásady tolerování rozměrů předepisuje jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky 	<p>Výkresy ve strojírenství</p> <ul style="list-style-type: none"> základní pojmy, pravidla kótování, psaní kót kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí kreslení a kótování součástí podle modelu předepisování přesnosti délkových rozměrů a úhlů na výkresech předepisování přesnosti geometrických tolerancí všeobecné tolerance předepisování geometrických požadavků na součásti (drsnosti) předepisování povlaků předepisování tepelného zpracování
<ul style="list-style-type: none"> zná potřebné náležitosti výkresů strojních součástí, umí vyplnit popisové a seznam položek vytvoří výkres strojní součásti a jednoduchého sestavení 	<p>Výkresy součástí a sestavení</p> <ul style="list-style-type: none"> požadavky na výkresy součástí popisové pole výkresy sestavení seznam položek na sestavě oddělený seznam položek zobrazování a kótování součástí, konstrukčních prvků, spojů a převodů

2. ročník

2 hod týdně = 66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytvoří výrobní výkres strojní součásti včetně tolerancí jakosti povrchu, povlaků a tepelného zpracování; • vytvoří výrobní výkres jednoduchého sestavení; 	<p>Výrobní výkresy strojní</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výrobní výkresy strojních součástí a sestavení spojů, • kreslení podle modelů
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla pro kreslení a kótování stavebních výkresů rozlišuje zvláštnosti strojírenských a stavebních výkresů; 	<p>Výkresy ve stavebnictví:</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní charakteristika stavebních výkresů, jejich zvláštnosti a hlavní zásady pro jejich kreslení a kótování
<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů; 	<p>Elektrotechnické výkresy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • značky, druhy schémat, zásady kreslení schémat

CAD systémy

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle

Cílem předmětu je rozvíjení prostorové představivosti a technického myšlení žáků ve spojení se softwarovými produkty podporujícími konstruování ve 2D a 3D, návrhy těles a sestav a produkty pro tvorbu technické dokumentace. Umí vytvořit výrobní výkresovou dokumentaci v CAD programu podle předlohy. Ovládá základní metody modelování. Používá metody optimalizace tvorby 3D modelu. Má schopnost designerského navrhování 3D modelu. Zvládnutí učiva vytváří ucelený technický základ vědomostí a dovedností pro navazující studium na odborných školách vyšších stupňů.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět CAD systémy patří do obsahového okruhu grafická komunikace a průmyslový design a je rozděleno do tematických celků. Obsah učiva je volen tak, aby si žáci uvědomovali využitelnost nových poznatků, dovedností a technologií v dalších předmětech, v dalším studiu a při výkonu povolání. Učivo předmětu je rozděleno do dvou ročníků a několika tematických celků. První tematický celek ve třetím ročníku žáka naučí 2D kreslení v návaznosti na předmět technická dokumentace.

Další tematické celky jsou rozvrženy do dvou ročníků. Žáci se učí tvořit objemové modely reálných součástí a jejich sestav a generovat z nich výkresy. Další témata zahrnují zkoumání a řešení konstrukční problémů, volbu materiálů, dimenzování součástí v návaznosti na předmět technická fyzika s důrazem na využití normalizovaných součástí a nakupovaných celků. Pro zvýšení adaptability žáků je také zařazen další program 3D modelování, se kterým se žáci seznámí.

V oblasti citů, postojů, hodnot a kompetencí směřuje výuka k tomu, aby žáci:

- přijali CAD systémy jako pracovní nástroje usnadňující tvorbu technické dokumentace a konstruování
- uvědomovali si nutnost trvalého zdokonalování a doplňování si odborných znalostí
- vnímali přínos CAD systému jako část celkové koncepce CA technologií v návrhu a výroby nového výrobku
- pracovali pečlivě a kvalitně, uvědomili si, že výsledky jejich práce po ukončení technických studií budou vidět v celém výrobním procesu a dočkají se všeobecného hodnocení

Pojetí výuky

Žáci budou seznámeni se základy moderních verzí CAD systémů, které jsou ve velké míře používány v praxi. Výuka bude probíhat jako cvičení v odborné učebně formou výkladu, při výkladu bude použit projektor, výkresy strojních součástí a sestav, ukázky skutečných strojních součástí a modely jednoduchých zařízení a mechanismů a ukázky řešených úloh. Žáci budou pracovat pod vedením učitele vlastním tempem podle zadání a bude jim nechán prostor pro samostatnou tvůrčí činnost. Při navrhování bude brán zřetel na dodržování platných norem a prohlubování odborných znalostí. Do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat všech dosud nabytých znalostí a dovedností. Zadání zahrnou probíranou látku a budou prakticky zaměřeny. Žáci budou vedeni k tvůrčí a samostatné práci. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Na konkrétních případech se žáci naučí využívat znalostí a dovedností získaných během studia a naučí se pracovat v týmu. Na základě projektů by si někteří žáci mohli vybrat i téma k vypracování své odborné práce k maturitě.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Podklady pro hodnocení budou ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně a bude hodnocena nejen správnost a efektivita žákem zvoleného postupu řešení úlohy a použitých příkazů, správnost a estetická hodnota výkresů i splnění časových kritérií na vypracování úkolu. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

Prínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených i psaných projevech při respektování platných norem a předpisů.

Personální kompetence – přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele. Přijímá jeho rady i kritiky.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí pracovat s běžným základním a novým programovým vybavením, učí se používat nový software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet.

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislost a využívat je.

Pracovní uplatnění – žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání a dalším studiu. Přípravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

Průřezová témata:

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 tříbí názory na spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby uvědomil důležitost konstrukční práce klasickými i moderními metodami a své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce.

Informační a komunikační technologie

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

1. ročník

66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí úlohu CAD v jednotlivých výrobních odvětvích; dokáže ovládat AutoCAD software; tvoří kresbu; upravuje parametry kresby; tvoří výplň objektů; doplňuje výkres texty; nastavuje kóty; modeluje 3D objekty; používá renderovací nástroje; zná vhodné datové formáty k přenosu kresby 	CAD <ul style="list-style-type: none"> CAD technologie Prostředí v AutoCADu Základy kreslení Úpravy objektů Šrafování Text Kótování Základy prostorového modelování Vizualizace dat Vykreslování a výměna dat
<ul style="list-style-type: none"> Vytvoří projekt dle zadání 	Samostatná práce na vlastním projektu

2. ročník

66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> práce a seznámení s grafickým programem Archicad pracuje s příslušnými pomůckami, technickou literaturou a dalšími informačními zdroji uplatňuje estetické hledisko u návrhu stavebního díla 	Studie rodinného domu <ul style="list-style-type: none"> Vazba obvodových stěn, svislé nosné konstrukce, železobetonových věnců a stropů Stručná informace o komínech Konstrukční a světlá výška podlaží Práce s 3D prostorem, vizualizace a uplatnění BIM technologie a prvků
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> práce a seznámení s grafickým programem Archicad pracuje s příslušnými texturami materiálů tvorba sendvičových konstrukcí uplatňuje estetické hledisko u návrhu stavebního díla 	Vizualizace exteriér a interiér <ul style="list-style-type: none"> Vizualizace obvodových stěn, podlah a stropů Stručná informace o komínech BIM Vizualizace a textury objektů Práce s 3D prostorem, vizualizace a uplatnění BIM technologie a prvků
<ul style="list-style-type: none"> Vytvoří projekt dle zadání 	Samostatná práce na vlastním projektu

3. ročník

66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • je seznámen s možnostmi konstruování a postupy práce v CAD softwaru SW • orientuje se v základních přednastavených pojmech systému 	<p>Úvod do programu Solid Works (dále jen SW)</p> <ul style="list-style-type: none"> • presentace tvorby v SW • panel zkratk • panely nástrojů • orientace pohledů • počátek souřadnicového systému, • primární roviny • nastavení systému • dokumenty SW • doplňkové moduly
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dovede založit skicu • vykreslí složitější skicu pomocí skicovacích nástrojů, geometrických vazeb a kót • zvažuje výhodu použití pole a zrcadlení • umí plně definovat skicu • umí vytvořit parametricky určenou skicu 	<p>Skicování</p> <ul style="list-style-type: none"> • založení skici • skicovací nástroje • přímky, uzavřené křivky, polygony, kružnice, oblouky, • elipsy, splainy • pole, zrcadlení, odstřihávání • geometrické vazby • kótování • skica nedefinovaná plně, definovaná, předdefinovaná • skica parametricky určená
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytváří součásti pomocí modelových nástrojů • edituje tvar a rozměry modelu • zkonstruuje podle zadání kotouč spojky a objímkový třmen 	<p>Základy 3D modelování</p> <ul style="list-style-type: none"> • model součásti vysunutím • model součásti rotací • model součásti vytvořený tvarovým nožem • model součásti tažením • profil tažený po trajektorii • použití pole a zrcadlení • kosmetický závit • kotouč spojky • objímkový třmen
<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří projekt dle zadání 	<p>Samostatná práce na vlastním projektu</p>

4. ročník

58 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vytváří strojní součásti s normalizovanými prvky vytváří součásti na bázi spirály (pružiny, spirály) vytváří konfigurace modelů vytváří výrobky z plechu včetně jejich rozvinů 	<p>Pokročilé 3D modelování</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruování strojních součástí s využitím knihoven normalizované součásti modelování háku pastorková hřídel tvorba nemetrických závitů pružiny s proměnlivým průměrem a stoupáním konfigurace rozměrů plechové díly
<ul style="list-style-type: none"> modeluje sestavy z jednotlivých komponentů pomocí 3D vazeb používá normalizované součásti z knihoven modeluje dílčí komponenty v prostředí sestav, kontroluje kolize komponentů, vytváří řezy sestavami aplikuje funkci klopného bodu a těžiště v sestavě zkonstruuje svěrák 	<p>Tvorba sestav</p> <ul style="list-style-type: none"> vkládání dílů mating dílů modelování dílů v sestavě pole a zrcadlení součástí editace dílů v sestavě klopný bod a těžiště animace volných dílů svěrák <ul style="list-style-type: none"> stahovák
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vytváří výkresovou dokumentaci jednotlivých modelů a sestav, umí je prezentovat 	<p>Výkresová dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none"> formáty výkresů měřítko rozvržení pohledů na výkresu řezy, lokální řezy, detaily automatické – ruční kótování, popisy pozice kusovník, atributy
<ul style="list-style-type: none"> Vytvoří projekt dle zadání 	<p>Samostatná práce na vlastním projektu</p>

Psaní všemi deseti

Obecné cíle:

- Ovládnutí klávesnice PC nejracionalnějším způsobem, tj. desetiprstovou hmatovou metodou
- naučit žáky napsat moderně stylizovaný dopis podle platných norem a evropských zvyklostí
- věcná, jazyková i formální správnost písemností, estetická úprava
- rozvíjet schopnost utvořit si vlastní úsudek a diskutovat o něm
- vést žáky k počítačové gramotnosti

Charakteristika učiva

- psaní na klávesnici PC hmatovou metodu
- tvorba úředního dopisu (norma, struktura úředního dopisu, formální úprava)
- personální písemnosti

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu písemná a ústní komunikace se hodnotí zvládnutí psaní na klávesnici všemi deseti prsty v určité rychlosti a přesnosti - jde o písemné zkoušky přesnosti a rychlost. V písemnostech se hodnotí správné používání normy při tvorbě úředních dopisů, pravopisná, věcná a stylistická správnost. Hodnocení žáků probíhá písemně na PC. Součástí hodnocení je i vzorový soubor s vypracovanými písemnostmi.

Přínos k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence

Žák by být schopen řešit praktické úkoly v pracovním i osobním životě, využívat a pracovat s informacemi, aktivně se účastnit diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, vyjadřovat se v souladu se zásadami kulturního projevu.

Odborné kompetence

Žák by měl umět psát na klávesnici PC všemi deseti prsty hmatovou metodou, žák dokáže vyhodnotit zapsané informace, které se mohou stát průkazným materiálem při řešení sporných případů. Pomocí písemností dokáže zpřesnit, zkvalitnit a dokumentovat výměnu informací.

Personální kompetence

Žák by měl být schopen efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat hodnocení svých výsledků a adekvátně na ně reagovat, přijímat rady i kritiku

Sociální kompetence

Žák bude veden k tomu, aby nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Mezipředmětové vztahy

- český jazyk
- občanská nauka
- aplikace na PC
- cizí jazyky

Průřezová témata

- Člověk a svět práce
- Informační a komunikační technologie

1. ročník

2 hodiny týdně = celkem 66 hodin výuky

Základy psaní na počítači pomocí výukového programu

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seznámí se s osobním počítačem • dodržuje zásady BOZP při práci s počítačem • používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) 	<p>BOZP a seznámení s PC</p> <ul style="list-style-type: none"> • seznámení s osobním počítačem • zásady BOZP při práci s počítačem
<ul style="list-style-type: none"> • seznámí se s výukovým programem • nacvičuje písmena na střední a horní písmenné řadě • nacvičuje písmena na dolní písmenné řadě • nacvičuje velká písmena, tečku, pomlčku • nacvičuje písmena na číselné řadě • soustavně zvyšuje rychlost a přesnost psaní • nacvičuje psaní diakritických a interpunkčních znamének • nacvičuje psaní číslic a značek, zvyšuje přesnost • naučí se ovládat numerickou klávesnici • umí opsat text i v cizím jazyce rychle a přesně ovládá klávesnici PC desetiprstovou hmatovou metodou • píše podle diktátu • je schopen napsat klasifikační program • je schopen absolvovat písemnou čtvrtletní práci v programu je schopen napsat test rychlosti v programu i mimo program 	<p>Seznámení s výukovým programem</p> <ul style="list-style-type: none"> • nácvik a, j, s, k ,d, l, o, mezerníku a klávesy ENTER • nácvik e, kláves SHIFT, tečky, n, t, i, v, test rychlosti • nácvik p, u, r, c, h , test rychlosti • klasifikační program září, říjen • nácvik m, í, z, ě, b, test rychlosti • 1. čtvrtletní písemná práce • klasifikační program listopad, prosinec • nácvik á, ý, ř, test rychlosti • nácvik é, spojovníku, š, test rychlosti • 2. čtvrtletní písemná práce • nácvik ů, ž, č, f, háčku, test rychlosti • klasifikační program leden, únor • nácvik ú, g, x, čárky, test rychlosti • nácvik číslice 0, 1, w, 5, 9, q, číslice 3, test rychlosti • klasifikace březen, duben • 3. čtvrtletní písemná práce • nácvik kulaté závorky, zpětná klávesa, uvozovky, číslice 2, 4, dvojtečka, test rychlosti • nácvik ?, !, číslice 6, %, §, =, /, test rychlosti • klasifikační program květen, červen • 4. čtvrtletní písemná práce

4.11. Počítačové sítě

Počítačové sítě

Obecný cíl

Obecným cílem předmětu Počítačové sítě je poskytnout časově trvalejší technický náhled na princip komunikace v počítačových sítích, jejich propojování, vývoj síťových protokolů.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do několika provázaných tematických celků. Výuka je z větší části teoretická a z menší části praktická. Žáci se seznámí se základními modely počítačových sítí. Hlavní důraz je kladen na sítě s protokoly TCP/IP.

Pojetí výuky

Základem výuky je výklad učitele. K některým tématům si žáci sami vyhledávají informace pomocí Internetu. Takto získané informace žáci prezentují a v následné diskusi se vyjasňují špatně chápané pojmy. Výsledkem je stručné a výstižné shrnutí dané problematiky. Tato diskuse a vyjasňování pojmů jsou důležité, neboť v souvislosti s počítačovými sítěmi je na Internetu a v médiích rozšířeno mnoho mylných informací jako důsledkem neodbornosti zdrojů, klamavé reklamy či politické propagandy. V rámci některých témat má výuka formu praktických cvičení. Jde zejména o skenování sítě, trasování směrovaných paketů a administraci lokální sítě.

Hodnocení výsledků

Základem hodnocení jsou výsledky písemných testů z každého tematického okruhu. Hodnocena je také aktivita a úroveň prezentace samostatně zpracovaných témat.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

K učení

Předmět je interdisciplinární, žák je nucen využívat znalosti z jiných předmětů zejména z počítačových systémů, elektroniky, číslicové techniky, matematiky aj.

K řešení problémů

Předmět u žáků rozvíjí systémové a analytické myšlení. Počítačové sítě jsou složitým systémem, k jejichž pochopení je třeba abstrakce, dekompozice složitých problémů na několik jednodušších

Komunikativním

Žák se učí správně chápat a používat pojmy z oblasti informačních technologií. Při prezentaci svých znalostí či vyhledaných informací je motivován k stručnému, výstižnému a věcně správnému projevu.

Personální a sociální

Jde zejména o dodržování pravidel diskuse, vyváženost mezi respektem k myšlenkám ostatních a vlastní asertivitou.

Občanským a kulturním Současná společnost se označuje jako informační a využívání počítačových sítí se stává součástí naší kultury.

Matematických a odborných

K dobrému chápání některých tematických celků je třeba využití binární logiky a počítání ve dvojkové soustavě, znalosti z jiných odborných předmětů, ale v každém případě však abstraktní a logické myšlení.

Využívání IKT

Přínos k rozvoji této kompetence vyplývá z podstaty tohoto předmětu.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie se stávají součástí každodenního života a významnou měrou ovlivňují život lidí. V předmětu počítačové sítě je prostor pro kritické hodnocení tohoto vlivu.

Vedle nesporně pozitivních přínosů počítačových sítí jsou zde i značná rizika pro vývoj demokracie. Digitalizovat lze nejenom užitečné informace, ale také škodlivé a nebezpečné. Ty užitečné lze krást a nezákonně šířit.

Rozsáhlou síť jakou je Internet lze zneužít jako nástroj manipulace, propagandy, klamavé reklamy, podvodů, organizovaného zločinu, šíření poplašných zpráv, mravně závadného obsahu. Jednotlivci a různé zájmové skupiny mohou takto Internet zneužívat pod falešnou identitou prakticky beztrestně. Žáci by si vedle technických aspektů fungování sítí měli uvědomit i jejich dopad na sociální a politický vývoj postindustriální společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci si mají uvědomovat, že rozvoj informačních a komunikačních technologií výrazně ovlivňuje způsob života lidí a to ne vždy pozitivně. Počítačové sítě přinášejí užitek pokud jsou efektivně využívány jako pracovní nástroj. Protože se stále více používají jako zdroj zábavy, mimopracovní komunikace a platforma vzniku sociálních sítí stávají se virtuálním životním prostředím. Člověk, který je do tohoto světa příliš silně vtažen a stane se na něm závislý, ztrácí schopnost racionálně vnímat skutečný svět, řešit praktické problémy, dodržovat pravidla životosprávy a duševní hygieny. Degeneruje fyzicky i mentálně.

Jiným aspektem vlivu informačních a komunikačního technologií na životní prostředí, že velmi rychlé inovace a krátký životní cyklus není dostatečně kompenzován řešením otázek ekologické likvidace starších výrobků.

Učitel tohoto předmětu by se neměl snažit pouze probouzet jednostranné nadšení na rychlém vývojem počítačových sítí, ale také učit žáky kriticky přemýšlet o negativních dopadech na způsob života a životní prostředí.

Člověk a svět práce

Nadprůměrná orientace v počítačových sítích a schopnost využívat informační technologie nepochybně zvyšuje konkurenceschopnost na trhu práce. Je však také třeba upozornit na hrozbu závislosti na bezcílém surfování, chatování a hraní her naopak, které naopak může končit sociálním vyloučením.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět má vztah k dalším odborným předmětům zaměřených na počítače

3. ročník

2 hodiny týdně = celkem 66 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná základní pojmy komunikačního systému; uvědomuje si možnosti a technologická omezení počítačových systémů; rozumí převodu sdělení do strojově čitelné podoby, zakódovat jej a připravit k přenosu; chápe úskalí přenosu, přijetí a interpretace dat; zná jednotky informace a je schopen převodu mezi násobnými jednotkami či jednotkami rychlosti přenosu; dokáže vysvětlit a popsat strukturní části počítačových sítí; rozumí pojmu služba, zná vlastnosti síťových služeb a kvalitativní požadavky na ně; 	<p>Základní pojmy počítačových sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> Komunikační systém Prostředky komunikace Informace Struktura sítí Síťové služby
<ul style="list-style-type: none"> rozdílňuje kritéria dělení počítačových sítí; klasifikuje sítě podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického); rozdílňuje sítě podle realizovaných síťových prostředků; vnímá rozdílnost daných typů počítačových sítí v závislosti na použitém typu kabeláže či bezdrátové technologie; zná základní prvky standardizace jednotlivých síťových technologií; dělí sítě podle vztahu uživatelů sítě a vlastníků samotné síťové infrastruktury; pozná služby a vlastnosti dané sítě dle využití architektury; 	<p>Taxonomie počítačových sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> Topologie sítí (fyzické, logické a geografické členění sítí) Fyzická a logická topologie Kritéria klasifikace Způsob přepínání komunikační cesty Rozlehlost Ad-hoc/infrastrukturní síť Přenosová média Použitá technologie a standardy Dělení sítí dle vlastnictví a přístupu služby Dělení sítí dle vzájemného vztahu uzlů/stanic

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvědomuje si nutnost zavedení standardů díky historickému kontextu vývoje počítačových sítí a způsobů síťové komunikace v prvopočátcích a také v době komercializace; • rozpozná základní principy komunikace na síti; • využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace; • definuje základní komunikační protokoly; • vyjmenuje jednotlivé vrstvy komunikačních modelů a vysvětlí jejich základní funkce a odlišnosti; • principy síťové komunikace dokáže vysvětlit na paralelním příkladu; 	<p>Komunikace v síti Síťové modely a protokoly</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historický vývoj počítačových sítí • Standardizace komunikace • Referenční model ISO/OSI • Síťový model TCP/IP • Služby a síťové protokoly • Fyzická vrstva • Spojová vrstva • Síťová vrstva • Transportní vrstva • Relační vrstva • Prezentační vrstva • Aplikační vrstva
<ul style="list-style-type: none"> • rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry; • jmenuje kategorie síťové kabeláže; • rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí; • dokáže zařadit jednotlivé aktivní prvky do konkrétní vrstvy referenčního modelu dle hlavního funkčního úkolu; • zná hlavní parametry aktivních prvků; • klasifikuje zařízení bezdrátových technologií; • navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě; • navrhuje a definuje význam důležitých infrastrukturních částí sítě; • využívá či konfiguruje síťové a serverové aplikace; 	<p>Aktivní a pasivní prvky počítačových sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabeláž a antény • Konektory • Přenosové vlastnosti • Síťová karta • Opakovač • Rozbočovač • Most • Přepínač • Směrovač • Přístupový bod WLAN • Firewall • Server – VPN, tisk, Active directory

4. ročník

2 hodiny týdně = celkem 58 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí procesy probíhající v rámci fyzické vrstvy; • zná základní standardy; • chápe smysl kódování znaků pomocí skupinou bitů; • je schopen popsat princip a využití metod NRZ a manchesterského kódu; • rozlišuje technologické odlišnosti přenosu signálu po kabeláži a bezdrátově; 	<p>Fyzická vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úlohy fyzické vrstvy • Standardy • Kódování – skupiny bitů • Metody signalizace a časování signálu • Přenosová kapacita • Média • Bezdrátový přenos • Konektory a kabeláž
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy multiplexování a kontroly toku dat; • popíše procesy řízení a kontroly přístupu k přenosovému médium; • rozlišuje úskalí sdíleného či nesdíleného přenosového média; • zná základní technologie spojových protokolů a jejich důležité parametry; • popíše strukturu datového rámce; • vysvětlí, jak cestují rámce v místní síti 	<p>Spojová vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úlohy spojové vrstvy • LLC a MAC • Ethernet (IEEE 802.3) • WLAN (IEEE 802.11) • PPP • Struktura rámců • Řízení přístupu na sdílené médium • Kontrola přístupu na nesdílené médium • ARP/RARP
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí smysl enkapsulace paketů; • zná síťové protokoly IPv4 a IPv6; 14. vytváří a slučuje podsítě • dokáže stanovit rozsahy adres a určuje parametry sítě (maska, adresa sítě, broadcast); • orientuje se v IP adresaci počítačových sítí; • rozlišuje principy a významy routování mezi sítěmi; • použije funkci překladu síťových adres; • je si vědom problematiky nedostatku síťových adres a využívá optimálních řešení; • použije funkci DHCP služby; 	<p>Síťová vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úlohy síťové vrstvy • Protokoly síťové vrstvy • Subnetting a supernetting • Adresování a směrování • Síťové adresy a převody • NAT a PAT • Správci adres, třídy adres, CIDR • Testování síťové vrstvy • Konfigurace síťové karty, APIPA, DHCP • Routování mezi sítěmi

<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí hlavní úlohy transportní vrstvy a od toho se odvíjejících požadavků služeb na spolehlivost přenosu; rozlišuje služby využívající TCP a UDP transport; zná princip 3-way-handshake a je schopen popsat strukturu dat potřebných k navazování a udržování spolehlivého přenosu; je schopen určit a případně měnit parametry přenosu k optimalizaci a kontroly toku dat; zná strukturu hlaviček segmentů či datagramů a je schopen vysvětlit význam daných polí; zná rozsahy skupin portů aplikací, jmenuje čísla portů těch nejznámějších aplikací; 	<p>Transportní vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> Úlohy transportní vrstvy Protokoly transportní vrstvy - Segmentace a označení dat TCP – struktura segmentů TCP – řízení spojení a přenosu Optimalizace – metoda okna UDP – datagramy Porty aplikací
<ul style="list-style-type: none"> uvede různé příklady služeb pracujících na úrovni relační vrstvy; navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě; je schopen vysvětlit pojmy certifikát, certifikační autorita a metody využívané šifrované komunikace; 	<p>Relační vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> Úlohy relační vrstvy SSL
<ul style="list-style-type: none"> zná důležité funkce prezentační vrstvy; chápe význam znakových sad pro komunikující aplikace – je schopen vysvětlit smysl systému Unicode a jak jsou mapovány různé abecedy či sady znaků v rovinách kódování; ovládá znalosti standardu MIME pro přenos textové komunikace např. prostřednictvím protokolu HTTP; 	<p>Prezentační vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> Úlohy prezentační vrstvy Znakové sady MIME
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje jednotlivé aplikační protokoly a uvede jejich základní využití; chápe smysl architektury klient-server; používá služby založených na architektuře klient-server nebo P2P; vysvětlí princip služby DNS a logickou topologii adresace DNS Anycast; vysvětlí principy mailové komunikace a aktivně ji používá; nastavuje konfiguraci připojení běžných aplikačních služeb pro přenos souborů 	<p>Aplikační vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> Služby klient-server Služby P2P DNS SMTP, IMAP, POP3 FTP/SFTP http

<p>odesílání či přijímání emailové komunikace;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy a technické parametry bezdrátové komunikace s ohledem na kvalitu a rychlost přenosu; • má přehled v konstrukcích a vyzářovacích charakteristikách jednotlivých typů anténních systémů; • zná přístupové metody k médiu bezdrátové komunikace a rozumí základním metodám multiplexu; • klasifikuje zařízení bezdrátových technologií; • zná jednotlivé verze vylepšení standardu pro WLAN; • navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě; • definuje základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany; • zná základní principy a metody distribuce internetového připojení pro mobilní zařízení v sítích mobilních operátorů; 	<p>Bezdrátové sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frekvence vysílání • Druhy antén – výkon • Techniky rádiového přenosu • Standarty IEEE 802.11 – • Konfigurace a zabezpečení sítě WLAN • Formy napadení bezdrátových sítí • Mobilní sítě • Bezpečnost v počítačových sítích
<ul style="list-style-type: none"> • používá aplikace pro rozbor datové komunikace na síťových rozhraních; • čte a deklaruje smysl dat přenášených na určitých síťových rozhraních; • používá příkazový řádek operačního systému k diagnostikování stavu počítačové sítě; • dokáže vytvořit virtuální síť a dále ji namodelovat pomocí vhodné aplikace; 	<p>Testování a sledování stavu sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> • SW pro rozbor přenášené komunikace; • Analýza segmentu / datagramu, paketu, rámce; • Příkazy: ipconfig, ping, nslookup, arp, netstat, route, pathping, nbstat • Emulátor sít

Využívání IKT

Přínos k rozvoji této kompetence vyplývá z podstaty tohoto předmětu.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie se stávají součástí každodenního života a významnou měrou ovlivňují život lidí. V předmětu počítačové sítě je prostor pro kritické hodnocení tohoto vlivu.

Vedle nesporně pozitivních přínosů počítačových sítí jsou zde i značná rizika pro vývoj demokracie. Digitalizovat lze nejenom užitečné informace, ale také škodlivé a nebezpečné. Ty užitečné lze krást a nezákonně šířit.

Rozsáhlou síť jakou je Internet lze zneužít jako nástroj manipulace, propagandy, klamavé reklamy, podvodů, organizovaného zločinu, šíření poplašných zpráv, mravně závadného obsahu. Jednotlivci a různé zájmové skupiny mohou takto Internet zneužívat pod falešnou identitou prakticky beztrestně. Žáci by si vedle technických aspektů fungování sítí měli uvědomit i jejich dopad na sociální a politický vývoj postindustriální společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci si mají uvědomovat, že rozvoj informační a komunikačních technologií výrazně ovlivňuje způsob života lidí a to ne vždy pozitivně. Počítačové sítě přinášejí užitek pokud jsou efektivně využívány jako pracovní nástroj. Protože se stále více používají jako zdroj zábavy, mimopracovní komunikace a platforma vzniku sociálních sítí stávají se virtuálním životním prostředím. Člověk, který je do tohoto světa příliš silně vtažen a stane se na něm závislý, ztrácí schopnost racionálně vnímat skutečný svět, řešit praktické problémy, dodržovat pravidla životosprávy a duševní hygieny. Degeneruje fyzicky i mentálně.

Jiným aspektem vlivu informačních a komunikačního technologií na životní prostředí, že velmi rychlé inovace a krátký životní cyklus není dostatečně kompenzován řešením otázek ekologické likvidace starších výrobků.

Učitel tohoto předmětu by se neměl snažit pouze probouzet jednostranné nadšení na rychlém vývojem počítačových sítí, ale také učit žáky kriticky přemýšlet o negativních dopadech na způsob života a životní prostředí.

Člověk a svět práce

Nadprůměrná orientace v počítačových sítích a schopnost využívat informační technologie nepochybně zvyšuje konkurenceschopnost na trhu práce. Je však také třeba upozornit na hrozbu závislosti na bezcílém surfování, chatování a hraní her naopak, které naopak může končit sociálním vyloučením.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět má vztah k dalším odborným předmětům zaměřených na počítače

3. ročník

2 hodiny týdně = celkem 66 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná základní pojmy komunikačního systému; uvědomuje si možnosti a technologická omezení počítačových systémů; rozumí převodu sdělení do strojově čitelné podoby, zakódovat jej a připravit k přenosu; chápe úskalí přenosu, přijetí a interpretace dat; zná jednotky informace a je schopen převodu mezi násobnými jednotkami či jednotkami rychlosti přenosu; dokáže vysvětlit a popsat strukturní části počítačových sítí; rozumí pojmu služba, zná vlastnosti síťových služeb a kvalitativní požadavky na ně; 	<p>Základní pojmy počítačových sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> Komunikační systém Prostředky komunikace Informace Struktura sítí Síťové služby
<ul style="list-style-type: none"> rozdílňuje kritéria dělení počítačových sítí; klasifikuje sítě podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického); rozdílňuje sítě podle realizovaných síťových prostředků; vnímá rozdílnost daných typů počítačových sítí v závislosti na použitém typu kabeláže či bezdrátové technologie; zná základní prvky standardizace jednotlivých síťových technologií; dělí sítě podle vztahu uživatelů sítě a vlastníků samotné síťové infrastruktury; pozná služby a vlastnosti dané sítě dle využití architektury; 	<p>Taxonomie počítačových sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> Topologie sítí (fyzické, logické a geografické členění sítí) Fyzická a logická topologie Kritéria klasifikace Způsob přepínání komunikační cesty Rozlehlost Ad-hoc/infrastrukturní síť Přenosová média Použitá technologie a standardy Dělení sítí dle vlastnictví a přístupu služby Dělení sítí dle vzájemného vztahu uzlů/stanic

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvědomuje si nutnost zavedení standardů díky historickému kontextu vývoje počítačových sítí a způsobů síťové komunikace v prvopočátcích a také v době komercializace; • rozpozná základní principy komunikace na síti; • využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace; • definuje základní komunikační protokoly; • vyjmenuje jednotlivé vrstvy komunikačních modelů a vysvětlí jejich základní funkce a odlišnosti; • principy síťové komunikace dokáže vysvětlit na paralelním příkladu; 	<p>Komunikace v síti</p> <p>Síťové modely a protokoly</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historický vývoj počítačových sítí • Standardizace komunikace • Referenční model ISO/OSI • Síťový model TCP/IP • Služby a síťové protokoly • Fyzická vrstva • Spojová vrstva • Síťová vrstva • Transportní vrstva • Relační vrstva • Prezentační vrstva • Aplikační vrstva
<ul style="list-style-type: none"> • rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry; • jmenuje kategorie síťové kabeláže; • rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí; • dokáže zařadit jednotlivé aktivní prvky do konkrétní vrstvy referenčního modelu dle hlavního funkčního úkolu; • zná hlavní parametry aktivních prvků; • klasifikuje zařízení bezdrátových technologií; • navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě; • navrhuje a definuje význam důležitých infrastrukturních částí sítě; • využívá či konfiguruje síťové a serverové aplikace; 	<p>Aktivní a pasivní prvky počítačových sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabeláž a antény • Konektory • Přenosové vlastnosti • Síťová karta • Opakovač • Rozbočovač • Most • Přepínač • Směrovač • Přístupový bod WLAN • Firewall • Server – VPN, tisk, Active directory

4. ročník

2 hodiny týdně = celkem 58 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí procesy probíhající v rámci fyzické vrstvy; • zná základní standardy; • chápe smysl kódování znaků pomocí skupinou bitů; • je schopen popsat princip a využití metod NRZ a manchesterského kódu; • rozlišuje technologické odlišnosti přenosu signálu po kabeláži a bezdrátově; 	<p>Fyzická vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úlohy fyzické vrstvy • Standardy • Kódování – skupiny bitů • Metody signalizace a časování signálu • Přenosová kapacita • Média • Bezdrátový přenos • Konektory a kabeláž
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy multiplexování a kontroly toku dat; • popíše procesy řízení a kontroly přístupu k přenosovému médium; • rozlišuje úskalí sdíleného či nesdíleného přenosového média; • zná základní technologie spojových protokolů a jejich důležité parametry; • popíše strukturu datového rámce; • vysvětlí, jak cestují rámce v místní síti 	<p>Spojová vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úlohy spojové vrstvy • LLC a MAC • Ethernet (IEEE 802.3) • WLAN (IEEE 802.11) • PPP • Struktura rámců • Řízení přístupu na sdílené médium • Kontrola přístupu na nesdílené médium • ARP/RARP
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí smysl enkapsulace paketů; • zná síťové protokoly IPv4 a IPv6; 14. vytváří a slučuje podsítě • dokáže stanovit rozsahy adres a určuje parametry sítě (maska, adresa sítě, broadcast); • orientuje se v IP adresaci počítačových sítí; • rozlišuje principy a významy routování mezi sítěmi; • použije funkci překladu síťových adres; • je si vědom problematiky nedostatku síťových adres a využívá optimálních řešení; • použije funkci DHCP služby; 	<p>Síťová vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úlohy síťové vrstvy • Protokoly síťové vrstvy • Subnetting a supernetting • Adresování a směrování • Síťové adresy a převody • NAT a PAT • Správci adres, třídy adres, CIDR • Testování síťové vrstvy • Konfigurace síťové karty, APIPA, DHCP • Routování mezi sítěmi

<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí hlavní úlohy transportní vrstvy a od toho se odvíjejících požadavků služeb na spolehlivost přenosu; rozlišuje služby využívající TCP a UDP transport; zná princip 3-way-handshake a je schopen popsat strukturu dat potřebných k navazování a udržování spolehlivého přenosu; je schopen určit a případně měnit parametry přenosu k optimalizaci a kontroly toku dat; zná strukturu hlaviček segmentů či datagramů a je schopen vysvětlit význam daných polí; zná rozsahy skupin portů aplikací, jmenuje čísla portů těch nejznámějších aplikací; 	<p>Transportní vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> Úlohy transportní vrstvy Protokoly transportní vrstvy - Segmentace a označení dat TCP – struktura segmentů TCP – řízení spojení a přenosu Optimalizace – metoda okna UDP – datagramy Porty aplikací
<ul style="list-style-type: none"> uvede různé příklady služeb pracujících na úrovni relační vrstvy; navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě; je schopen vysvětlit pojmy certifikát, certifikační autorita a metody využívané šifrované komunikace; 	<p>Relační vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> Úlohy relační vrstvy SSL
<ul style="list-style-type: none"> zná důležité funkce prezentační vrstvy; chápe význam znakových sad pro komunikující aplikace – je schopen vysvětlit smysl systému Unicode a jak jsou mapovány různé abecedy či sady znaků v rovinách kódování; ovládá znalosti standardu MIME pro přenos textové komunikace např. prostřednictvím protokolu HTTP; 	<p>Prezentační vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> Úlohy prezentační vrstvy Znakové sady MIME
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje jednotlivé aplikační protokoly a uvede jejich základní využití; chápe smysl architektury klient-server; používá služby založených na architektuře klient-server nebo P2P; vysvětlí princip služby DNS a logickou topologii adresace DNS Anycast; vysvětlí principy mailové komunikace a aktivně ji používá; nastavuje konfiguraci připojení běžných aplikačních služeb pro přenos souborů odesílání či přijímání emailové komunikace; 	<p>Aplikační vrstva</p> <ul style="list-style-type: none"> Služby klient-server Služby P2P DNS SMTP, IMAP, POP3 FTP/SFTP http

<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy a technické parametry bezdrátové komunikace s ohledem na kvalitu a rychlost přenosu; • má přehled v konstrukcích a vyzářovacích charakteristikách jednotlivých typů anténních systémů; • zná přístupové metody k médiu bezdrátové komunikace a rozumí základním metodám multiplexu; • klasifikuje zařízení bezdrátových technologií; • zná jednotlivé verze vylepšení standardu pro WLAN; • navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě; • definuje základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany; • zná základní principy a metody distribuce internetového připojení pro mobilní zařízení v sítích mobilních operátorů; 	<p>Bezdrátové sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frekvence vysílání • Druhy antén – výkon • Techniky rádiového přenosu • Standarty IEEE 802.11 – • Konfigurace a zabezpečení sítě WLAN • Formy napadení bezdrátových sítí • Mobilní sítě • Bezpečnost v počítačových sítích
<ul style="list-style-type: none"> • používá aplikace pro rozbor datové komunikace na síťových rozhraních; • čte a deklaruje smysl dat přenášených na určitých síťových rozhraních; • používá příkazový řádek operačního systému k diagnostikování stavu počítačové sítě; • dokáže vytvořit virtuální síť a dále ji namodelovat pomocí vhodné aplikace; 	<p>Testování a sledování stavu sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> • SW pro rozbor přenášené komunikace; • Analýza segmentu / datagramu, paketu, rámce; • Příkazy: ipconfig, ping, nslookup, arp, netstat, route, pathping, nbtstat • Emulátor sítí

4.12. Programování a vývoj aplikací

Algoritmizace a programování

Obecný cíl předmětu:

Předmět má naučit žáky přemýšlet nad problémy, ty rozdělovat na dílčí části a poté algoritmizovat s ohledem na výstupní požadavky programu. Žáci se seznámí s vhodnými nástroji pro vyjadřování algoritmů a používanými technikami moderního vývoje, porozumí základním programátorským principům

Charakteristika učiva:

Žáci se nejprve naučí používat základní prostředky pro vyjádření algoritmů, zejména vývojové diagramy na jednoduchých úlohách. Seznamují se s algoritmy a přístupy pro řešení problémů orientovaných především na programátorskou praxi a trh práce. Získají teoretické a praktické znalosti z oblasti algoritmizace, programování a jejich využití.

Pojetí výuky:

Předmět probíhá v učebně výpočetní techniky. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, práci ve dvojicích i ve větší skupině. Algoritmy vymýšlejí s ohledem na chtěný výstup. Různé varianty pak jsou diskutovány. Výuka začíná algoritmizací zcela jednoduchých úloh, na kterých jsou vysvětlovány základní programátorské principy. Ty jsou poté doplněny propojením vývojových diagramů s jazykem C#. Dále se postupuje k složitějším programátorským praktikám. Součástí obou ročníků je samostatný zvolený projekt žáka, u kterého využije probírané znalosti. Naskrze předmětem si žáci tvoří vlastní dokument – přehled, obsahující využívané příklady jazyka C#.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Hodnocení je aktivita při hodinách – žáci dostávají plusové body za aktivní přínos k diskusi, samostatné řešení úloh a aktivitu při probíraných projektech. Hodnocení probíraného tématu probíhá formou pouze testu v případě čistě teoretického učiva. U praktického učiva probíhá formou kratšího testu a zkoušky, u které má žák zadání, které má vytvořit s použitím dostupných zdrojů povolených vyučujícím.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

K řešení problémů

Předmět je o dekompozici problémů, návrhu jejich řešení a realizaci těchto návrhů. Rozvíjí v žácích snahu o řešení problému. Žáci aplikují různé druhy myšlení - matematické, logické, sociální. Stručně vyjádří problematiku, zamýšlí se nad vhodným druhem řešení. Vysvětlí případný problém druhým.

Komunikativním

Žáci se učí slovnímu popisu algoritmů, u kterých je potřeba značná přesnost. Popisují vlastní práci a vytvořené programy. Učí se vhodné formulaci a použití odborné terminologie pro kladení otázek, vyhledávání informací a přesnější vyjádření svých myšlenek.

Personální a sociální

Žáci jsou vedeni k diskusi a teorii více možných řešení. Diskutují o zadáních, pracují na zadání společně. Je rozvíjena práce ve více lidech, žák podněcuje svými návrhy tým, uvažuje nad návrhy druhých. Součástí samostatných prací je i obhajoba projektů, při které se naučí konstruktivně hodnotit a samostatně prezentovat své práce, cíle a myšlenky.

Občanským a kulturním

Prínosem předmětu je i značná potřebná analýza, žáci toto mohou uplatnit i ve svém občanském životě. Předmět se dotýká i současné kultury, kdy značná část věcí je převedena do digitalizované, programové podoby.

Matematických a odborným

S algoritmy se žáci setkávají v matematice a prakticky ve všech odborných předmětech. V předmětu algoritmizace se je učí samostatně hledat a přehledně vyjadřovat, s ohledem na srozumitelnost. Odborné znalosti propojí s dalšími navazujícími předměty a při hledání optimálního řešení nejen programátorských problémů.

Využívání IKT

Takřka celý předmět je realizován s převažujícím využitím PC pro realizaci programátorských úloh. Je kladen důraz na samostatné využívání počítače a jeho periférií.

Prínos vyučovacího předmětu k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Člověk, který má průpravu v analýze problémů, systematickému hledání řešení a jejich jednoznačnému vyjádření snadněji rozpoznává manipulaci. Dokáže si udělat vlastní názor, jak by se dal a měl ten či onen problém řešit. Žák se naučí respektovat názory a návrhy ostatních. Konstruktivně hodnotí návrhy druhých, přemýšlí nad nimi.

Člověk a životní prostředí

Předmět se zaměřuje na optimalizaci počítačových programů, např. z hlediska spotřeby. V rámci slovního popisu algoritmů jsou probírány algoritmy související s tímto tématem.

Člověk a svět práce

Jsou probírány aktuálně využívané technologie, které reflektují dynamicky se měnící trh práce. Přípravuje na uplatnění v programátorské praxi a na možné budoucí navazující studium na vysokých školách či vyšších odborných školách. Žák si uvědomuje možnosti svého uplatnění, získává postoj ke svému učení a studiu, učí se samostatné i týmové práci. Předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako ICT specialisty ve svém oboru.

Mezipředmětové vztahy

Algoritmizace úzce souvisí se všemi vyučovanými předměty. Největší průnik má s navazujícím předmětem Objektové programování a dále s předměty Webové aplikace a Databázové aplikace. K těmto předmětům slouží jako průprava

1. ročník

2 hodiny týdně = celkem 66 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozumí pojmu algoritmus • Chápe pojem algoritmizace – formulace, analýza, vytvoření algoritmu, odladění • Popíše vlastnosti algoritmů; obecnost, konečnost, determinovanost, opakovatelnost • zapíše algoritmus vhodným způsobem • Vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem; • zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji • odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů • Chápe rozdíly mezi textovými a vizuálními programovacími jazyky • má základní přehled o hlavních programovacích jazycích 	<p>Algoritmizace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co je to algoritmus • Způsoby vyjádření algoritmu • Vlastnosti algoritmů • Algoritmizace úlohy • Textové a vizuální programovací jazyky • Přehled programovacích jazyků
<ul style="list-style-type: none"> • Použije základní datové typy • Použije řídicí struktury programu • Vytvoří jednoduché strukturované programy • orientuje se ve vývojovém prostředí • použije základní datové typy • použije řídicí struktury programu • vytvoří jednoduché strukturované programy - pracuje s operátory a výrazy jazyka • pracuje s cykly • třídí a vyhledává data v jedno i vícerozměrném poli • pracuje s textovými řetězci • pracuje se základními algoritmy 	<p>Strukturované programování a skriptování</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sekvence, výběr, opakování • Datové typy • Struktura programu • Popis vývojového prostředí • Proměnné • Operátory • Řídicí struktury • Podmíněné větvení • Cykly • Pole • Vícerozměrná pole • Řetězce • Základní algoritmy

2. ročník

1 hodiny týdně = celkem 33 hodin výuky

<ul style="list-style-type: none">• rozumí základním pojmům objektově orientovaného programování a dokáže popsat jeho základní principy• dokáže vytvořit vlastní třídu• umí pracovat s objekty• definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti• použije jednoduché objekty• aplikuje základních vlastnosti OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);• rozumí pojmům rozhraní a interface• umí vytvořit a použít interface	Objektové programování <ul style="list-style-type: none">• Třída, objekt, vlastnosti tříd• Identita• Třídy a jejich instance• Metody• Konstruktory• Modifikátory přístupu• Dědičnost a polymorfismus• Zapouzdření• Interface
--	---

3. ročník

1 hodina týdně = celkem 33 hodin výuky

<ul style="list-style-type: none"> • vytvoří dotazy v jazyce SQL; • používá příkazy jazyka DML (Data Manipulation Language) určeného pro manipulaci s daty • přidávání dat do tabulek, odstraňování dat a jejich aktualizace; • používá příkazy jazyka DDL (Data Definition Language) určeného pro vytváření a správu databázových objektů (databáze, tabulky, pohledy, funkce, procedury, spouště atd.); • navrhne strukturu dat a vytvoří jednoduchou databázi v SQL; • definuje výhody použití jazyka SQL; • použije základní příkazy jazyka SQL; • používá modelování jako prostředek k návrhu databáze; • používá pravidla normalizace a integritní omezení; • definuje výhody použití jazyka SQL; • použije základní příkazy jazyka SQL a podkategorií 	<p>Jazyk SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principy jazyka SQL, včetně podkategorií, DDL, DML, DCL • Modelování databází • Normalizace a integritní omezení • CREATE TABLE • INSERT INTO • SELECT • UPDATE • DELETE • DROP, TRUNCATE • CREATE VIEW • Principy ACID – transakce • BEGIN, COMMIT, ROLLBACK • ALTER
<ul style="list-style-type: none"> • provádí připojení databáze k databázové aplikaci; • provádí výběr a manipulaci s daty prostřednictvím databázové aplikace; • vytváří databázovou aplikaci. 	<p>Konektory databáze</p> <ul style="list-style-type: none"> • ODBC • MariaDB + PHP – funkce pro připojení a manipulaci s daty v prostředí webového serveru • Ostatní SQL systémy (PostgreSQL, LiteSQL, WebSQL ...)
<ul style="list-style-type: none"> • uvádí základní principy a požadavky Not-Only-SQL – škálovatelnost, optimalizace s ohledem na algoritmickou složitost a Big Data; • vytváří a používá databázi typu klíč-hodnota (např. Web storage) • vytváří dokumentovou databázi a přistupuje k jejím datům – zná formáty XML a JSON a využívá vhodný DB systém; • vysvětlí smysl sloupcových databází – využívá např. systém Cassandra; • řeší modelové úlohy formou grafové databáze – využívá např. OrientDB; 	<p>NoSQL databáze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní principy NoSQL • Databáze typu klíč-hodnota • Dokumentové databáze • Sloupcové databáze • Grafové databáze

4. ročník

1 hodina týdně = celkem 33 hodin výuky

<ul style="list-style-type: none"> • uvědomuje si charakteristické odlišnosti mezi různými databázovými systémy; • zvládá základní údržbu databázového serveru; • dbá na zajištění bezpečnosti dat; • vytváří zálohy a provádí jejich obnovy; 	<p>Správa SQL databází</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nástroje pro správu databáze (např. PhpMyAdmin) • Datové typy a jejich parametry – modifikátory • Nastavení integritního omezení • Import a export dat, zálohování dat
<ul style="list-style-type: none"> • strukturuje datový výstup z databázové aplikace; • vytváří sestavy dat; 	<p>Složitější výběrové dotazy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agregační SQL funkce • Filtrování dat • Odstranění duplicit • Seskupování dat • Spojování výběrů z více než jedné tabulky
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí oblasti použití MS SQL serveru • navrhuje strukturu databáze • instaluje a konfiguruje DB server • tvoří jednoduché aplikace 	<p>MS SQL Server</p> <ul style="list-style-type: none"> • použití a aplikace • tvorba databází • údržba a konfigurace • SQL Server Configuration Manager • instalace a správa DB serveru
<ul style="list-style-type: none"> • vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.); • využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.; • využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť; • umí v grafické aplikaci odchytit a použít vstupy z klávesnice a myši • umí v grafické aplikaci vytvořit upozornění pro uživatele 	<p>Tvorba uživatelského rozhraní</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafické rozhraní aplikace • Základní prvky (kontejnery, textová pole, tlačítka, popisky, výběrové prvky, ...) • Zpracování vstupu z klávesnice a myši • Dialog

Tvorba a správa webu

2. ročník – Základy webu

3. a 4. ročník Webové aplikace

Základy webu – 2 ročník

Obecný cíl předmětu:

Poskytnout žákovi základní pochopení principů tvorby převážně jednoduchých webových stránek. Osvojit si koncepci základní správy webového obsahu. V případě práce na vlastním samostatném projektu vnímat nejen vývoj, ale také stanovit udržitelnost projektu podle jeho účelu. Kromě samotné tvorby je cílem rovněž seznámit žáky s obecnými zásadami a možnostmi webu pro samotné uživatele.

Charakteristika učiva:

Učivo vychází z praktických příkladů, které žáci nejdříve opisují, avšak později díky vazbám mezi pojmy aktivně používají pro rozdílné funkce webové stránky. Žáci pracují ve zdrojových kódech a využívají k editaci převážně textové editory.

Pojetí výuky:

Kromě důrazu na tvořivost, kdy žáci mohou do praktického cvičení vnést obsahy svých zájmů a využívají představitost z volnočasových aktivit, je výuka až na výjimky pojata rovněž s mírou heuristického přístupu. Nejdříve je třeba poznat problematiku tvorby webových stránek v různých souvislostech a potom se pokusit hledat efektivní řešení. Žák navrhuje a zpracovává zadání.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Hodnocení v předmětu je zaměřeno především na zvládnutí a vykonávání praktických úloh. Méně je zastoupeno ústní zkoušení, avšak základy jsou ověřovány v dílčích testech.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

K učení

Předmět je interdisciplinární, žák je nucen využívat znalosti z jiných předmětů zejména z matematiky, estetiky v ČJ a literatury a IKT. Předmět v žácích podněcuje tvůrčí pojetí výuky.

Komunikativním

Žák si uvědomuje informační potenciál své práce. Chápe účel, tudíž neopomíjí například službu webových stránek jako komunikační kanál.

Personální a sociální

Žák si uvědomuje vědomostní a dovednostní potenciál vlastní osoby. Uvědomuje si i vliv na společnost v momentu publikování vlastní práce.

Občanským a kulturním

Masové využívání informačních systémů se stává součástí kultury, předmět dává možnost proniknout hlouběji do jejich problematiky.

Matematických a odborným

Souvisí s kompetencí k řešení problémů a způsobu interpretace dat.

Využívání IKT

Přínos k rozvoji této kompetence vyplývá z podstaty tohoto předmětu.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Předmět základy webu respektuje práva ostatních občanů. Uvědomuje si sílu publikování a respektu k autorským právům.

Člověk a životní prostředí

Je zřejmé, že grafika především tisková je méně šetrná k životnímu prostředí. Žák chápe webovou službu, jako neekologičtější způsob propagace a přenosu informace k veřejnosti.

Člověk a svět práce

Dobrá znalost počítačových systémů zvyšuje konkurenceschopnost na trhu práce. Žákům rozhodně nehrozí problém „digitálního vyloučení“ je však nutné upozornit na problém „digitálního pohlčení“. Člověku, který se stane závislým na bezcílném surfování, chatování a hraní her hrozí sociálním vyloučení.

Mezipředmětové vztahy:

Matematika – V případě návrhu webové aplikace jsou deklarativní návyky velmi užitečné

2. ročník -

2hodiny týdně = celkem 66 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe historické souvislosti vzniku služby; • popisuje pravidla HTTP komunikace a dokáže dekomponovat jednotlivé požadavky a odpovědi pomocí vhodného SW; • zná základní metody protokolů HTTP a DNS; • chápe systém URL adres a typů jmenných názvů; • rozlišuje renderovací jádra webových prohlížečů; • nastaví vlastnosti tisku; • nastaví proxy server pro webový provoz; • nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb; 	<p>Služba www</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní principy služby • Protokol HTTP • Protokol DNS • Adresace dokumentů – systém domén • Webové prohlížeče a jejich rozdílnost • Funkce webového prohlížeče • Serverové prostředky
<ul style="list-style-type: none"> • chápe a vytváří základní funkční součásti webu; • používá vhodné editory k tvorbě webu; • dokáže různými metodami umístit webové soubory na webový server; • tvoří webový obsah s ohledem na jeho další rozšiřitelnost a smysluplné navigaci; 	<p>Základy tvorby webových stránek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soustava souborů webu • Editory • Správa a publikování souborů • Zásady tvorby obsahu
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje verze jazyka HTML; • chápe význam hlavičky a těla webového dokumentu; • vytváří párové či nepárové značky a nastavuje jim atributy; • formátuje text; • rozumí hypertextu a jeho způsobům adresace; • vkládá do webu grafiku • vytváří seznamy, tabulky blokovou struktur • chápe historický význam rámců – prvek automatizace opakujících se webových obsahů; • vytvoří datové vstupy pro webové aplikace pomocí formuláře; • uplatní specifické formy HTML komentářů k detekci webového prohlížeče; • dává si pozor na speciální znaky a raději používá HTML entity; 	<p>HTML</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historický kontext vývoje jazyka – verze • Struktura a syntaxe • Text a fyzický formát • Odkazy • Obrázky • Seznamy • Tabulky • Bloky – oddíly • Rámy • Formuláře • Podmíněné komentáře • Znakové entity • W3C validita

<ul style="list-style-type: none"> • odděluje sémantickou část webu od stylové; • při tvorbě stylovisu používá elementy, identifikátory, třídy a pseudoadresování; • vytváří stylování pro různé typy popředí webu; • vytváří stylování pro pozadí webu; • definuje styl pro vlastní typy seznamů; • používá specifické vlastnosti blokových elementů – zarovnání, druhy odsazení, ohraničení apod. • rozlišuje absolutní, relativní či fixní pozici obsahu; • používá dynamicky načítané webové fonty; • dotazuje se na média – rozumí základnímu principu responzivního webu 	<p>CSS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stylovis řádkový / hlavičkový / externí • Princip selektorů • Pseudo-třídy/-elementy • Vlastnosti písma/textu • Vlastnosti pozadí • Vlastnosti blokových elementů • Vlastnosti seznamů • Vlastnosti pozicování a tvorby layoutu • @import, @font-face • @media
<ul style="list-style-type: none"> • chápe rozdíly a výhody mezi statickými a dynamickými weby; • použije již předpřipravené jednoduché aplikace v Javascriptu; • použije již předpřipravené jednoduché aplikace v PHP; • pracuje s některým Open Source redakčním systémem 	<p>Dynamický web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statický vs. dynamický web • Základy Javascriptu – běžné využití • Základy PHP – běžné využití • Open Source CMS
<ul style="list-style-type: none"> • vyzná se v nabízených službách dostupného Cloudu; • je schopen rozeznat prověřený elektronický obchod; • zná způsoby, jak zvyšovat návštěvnost svého webu; • je si vědom negativních jevů při používání Internetových služeb; • nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu; • využívá VPN, HTTPS; • zná prostředky komunikace s veřejnou správou; • popíše a využívá instalaci certifikátů; • zabezpečí webový prohlížeč; • využívá elektronickou poštu – zná rovněž pravidla komunikace, její výhody a omezení; • rozpozná zprávy se závadným obsahem (SPAM, hoax, Scam, phishing); • zná možnosti a úskalí sdílení dat po Internetu; • používá bezpečné zásady elektronické komunikace; • definuje funkci a význam síťových služeb; • nastaví komunikační software 	<p>Služby Internetu a služby sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloudové služby • Obchodování na Internetu • Vyhledávání na Internetu • SEO a SEM • Netiketa • Bezpečnost a soukromí • E-identita a e-government • Elektronická pošta • Protokoly SMTP, IMAP, POP3 • Sdílení souborů • Telefonie a Instant messaging

Webové aplikace 3. a 4. ročník

Obecný cíl předmětu:

Poskytnout žákovi pochopení principů tvorby komplexnějších webových stránek. Osvojit si koncepci webových aplikací a webdesignu. V případě webdesignu či návrhu webové aplikace by měl žák přistupovat k práci jako projektu a vnímat nejen vývoj, ale také stanovit udržitelnost projektu podle jeho účelu.

Charakteristika učiva:

Učivo vychází z praktických příkladů, které žáci nejdříve opisují, avšak později díky vazbám mezi pojmy aktivně používají pro rozdílné funkce webové aplikace. Žáci pracují ve zdrojových kódech a využívají k editaci převážně textové editory.

Pojetí výuky: Kromě důrazu na tvořivost, kdy žáci mohou do praktického cvičení vnést obsahy svých zájmů a využívají představivost z volnočasových aktivit, je výuka až na výjimky pojata rovněž s mírou heuristického přístupu. Nejdříve je třeba poznat problematiku tvorby webových aplikací v různých souvislostech a potom se pokusit hledat efektivní řešení. Ve třetím ročníku se žáci učí základní techniky a rozvíjejí cit pro estetiku. Ve čtvrtém ročníku se již jedná o plný rozvoj samostatnosti žáka především směrem k analytickým a konceptuálním dovednostem. Žák navrhuje a zpracovává zadání.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Hodnocení v předmětu je zaměřeno především na zvládnutí a vykonávání praktických úloh. Méně je zastoupeno ústní zkoušení, avšak základy jsou ověřovány v dílčích testech.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

K učení Předmět je interdisciplinární, žák je nucen využívat znalosti z jiných předmětů zejména z matematiky, estetiky v ČJ a literatuře a IKT. Předmět v žácích podněcuje tvůrčí pojetí výuky.

Komunikativním

Žák si uvědomuje informační potenciál své práce. Chápe účel, tudíž neopomíjí například službu webových stránek jako komunikační kanál.

Personální a sociální

Žák si uvědomuje vědomostní a dovednostní potenciál vlastní osoby. Uvědomuje si i vliv na společnost v momentu publikování vlastní práce.

Občanským a kulturním

Masové využívání informačních systémů se stává součástí kultury, předmět dává možnost proniknout hlouběji do jejich problematiky. Matematických a odborným Souvisí s kompetencí k řešení problémů a způsobu interpretace dat.

Využívání IKT Přínos k rozvoji této kompetence vyplývá z podstaty tohoto předmětu.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti Předmět webové aplikace respektuje práva ostatních občanů. Uvědomuje si sílu publikování a respektu k autorským právům.

Člověk a životní prostředí

Je zřejmé, že grafika především tisková je méně šetrná k životnímu prostředí. Žák chápe webovou službu, jako nejekologičtější způsob propagace a přenosu informace k veřejnosti.

Člověk a svět práce

Dobrá znalost počítačových systémů zvyšuje konkurenceschopnost na trhu práce. Žákům rozhodně nehrozí problém „digitálního vyloučení“ je však nutné upozornit na problém „digitálního pohlcení“. Člověku, který se stane závislým na bezcílém surfování, chatování a hraní her hrozí sociálním vyloučení.

Mezipředmětové vztahy:

Matematika – V případě návrhu webové aplikace jsou deklarativní návyky velmi užitečné.

3. ročník

2 hodiny týdně = 66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • uvědomuje si výhody či nevýhody statického obsahu; • uvědomuje si výhody či nevýhody dynamického obsahu; • definuje podobu dat a způsob přístupu k nim 	Systémy správy webového obsahu <ul style="list-style-type: none"> • Strategie správy statického obsahu • Strategie správy dynamického obsahu • Struktura dat a jejich dosažitelnost
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s pokročilým nastavením webového serveru; • používá nastavení pomocí htaccess souboru; • pracuje s automatickým spouštěním serverových skriptů; • nakonfiguruje možnosti odesílání mailů pomocí webového skriptu; • používá FTP/SFTP služby pro přenos souborů 	Nastavení webového serveru <ul style="list-style-type: none"> • Konfigurační soubory webového serveru • htaccess. • Cron • Sendmail • FTP/SFTP
<ul style="list-style-type: none"> • chápe významu skriptování na straně serveru; • zná požadavky a parametry nutné k běhu dynamických aplikací; • správně zapisuje serverový skript; • rozeznává typy proměnných a jejich význam; • píše serverový skript s využitím funkcí if / else, switch a je schopen sestavit potřebnou sadu podmínek s využitím logických operátorů; • je schopen získat potřebná data přenášená metodami POST a GET; • umí detekovat chyby v kódu a opravit je; • využívá nejvyužívanější serverové metody k výpočtům a časovým operacím; • dokáže vytvořit pole numerické či asociační a procházet jeho hodnotami; • pomocí serverového skriptu manipuluje se soubory na serveru; • dokáže vytvářet relace prohlížení a přistupovat k jejich hodnotám; • pomocí serverového skriptu odešle emailovou zprávu se správným kódováním; • definuje vlastní funkční knihovny; • vytváří webovou aplikaci, která využívá prostředků databáze na straně serveru; 	Skriptování na straně serveru (PHP, ASP apod.) <ul style="list-style-type: none"> • Úloha serverových skriptů pro web • Serverové prostředky pro běh serverových webových aplikací • Základy syntaxe • Typy proměnných • Větvení • Zpracování vstupů – metody POST a GET • Ladění chyb a zpětná vazba • Matematické funkce • Časové funkce • Práce s textovými řetězci • Cykly a operace s polem • Práce se soubory a adresáři • Cookies • Sessions • Posílání emailu • Vlastní definované funkce • Připojení k databázi

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytvoří skript s vlastní definovanou funkcí a spouští ji pomocí události; • používá dialogová okna; • větví algoritmus a dokáže sestavit sady podmínek pomocí logických operátorů; • dokáže vytvářet a procházet polem; • vytváří různé typy objektů; • orientuje se v objektovém modelu webového dokumentu; • používá různé metody výběru objektu; • přistupuje k textovým hodnotám HTML objektů; • dokáže měnit atributy a styly HTML objektů; • získává systémový čas klienta; • nastavuje opakování či časování vykonání funkce; 	<p>Jazyk Javascript</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základy syntaxe • Události a řízení • Vlastní funkce • Dialogy • Podmínky • Cykly a operace s polem • Objekty • DOM • Výběr elementu • Formuláře • Práce s časem a datem • Časování a časové intervaly
<ul style="list-style-type: none"> • provádí ruční instalaci redakčního systému; • vytváří tzv. odvozené šablony; • rozšiřuje funkce redakčního systému; • využívá systém slovníkového překladu (např. gettext); • vytváří vlastní typy příspěvků a vytváří specifické způsoby kategorizace obsahu; • provádí přesun webu s redakčním systémem na jiný server; 	<p>Redakční systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalace a základní nastavení • Pokročilé úpravy šablon • Pokročilé úpravy aplikačních pluginů • Jazyková lokalizace • Úprava taxonomie webového obsahu • Migrace a správa dat

4.ročník 2 hodiny týdně = 58 hodin celkově

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá flexbox nebo grid pro stylování sloupců; • přizpůsobuje styl rozložení webu pro různé průřezy zobrazovacích zařízení – dotazuje se na vlastnosti média; • zná zásady optimalizace webového obsahu pro nejvhodnější strojové čtení vyhledávacích robotů; • používá moderní techniky animace pomocí CSS; • využívá boilerplaty a dokáže urychlit vývoj návrhu stylu webu pomocí stylového frameworku; 	<p>Pokročilý webdesign</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozložení webu – sloupce • Responzivní web • SEO – optimalizace pro vyhledávače • Animace webu • HTML/CSS framework
<ul style="list-style-type: none"> • využívá nejnovější značkovací jazyk a nové moduly stylových řad; • vytváří webovou aplikaci s asynchronním znovu načítáním webového obsahu; • využívá jQuery knihovnu; • ukládá data do webového klienta; • vytváří běžné aplikace využívající JavaScript; • využívá prostředků webového prohlížeče; • pracuje s různými senzory mobilního zařízení; • základně popíše architekturu MVC a vytváří jednoduché aplikace s touto architekturou; • využívá v aplikacích REST API; • využívá nejmodernější automatizační nástroje pro tvorbu webových animací; 	<p>Moderní webové technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTML5/CSS3 • AJAX • Použití jQuery • Operace s lokálním úložištěm • WebSQL • WebAPI • Frameworky • Architektura MVC a další • REST API • OpenGraph – integrace sociálních sítí • Tvorba webových diagramů
<ul style="list-style-type: none"> • vytváří komplexní webové aplikace; • při tvorbě webových aplikací pracuje konceptuálně; • vytváří webové aplikace, které využívají databázové a souborové prostředky serveru; • vytváří webové aplikace, které využívají různé rozšiřující knihovny funkcí; • vytváří interaktivní webové aplikace; • zpracovává určitou podnikovou agendu; • tvoří gamifikaci webové aplikace; • zabývá se systémem podpory prodeje 	<p>Pokročilé webové aplikace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaheslování obsahu a tzv. sezení • Šablonování obsahu • Vlastní redakční systém • Souborový manažer • Webový kalendář s evidencí událostí • Anketní systém • Informační systém – zpracování konkrétní agendy • Grafický editor • Webová hra • E-shop

Robotika

Obecný cíl předmětu:

Vzdělávání vede k pochopení teoretických a praktických základů oboru robotika. V rámci předmětu se žáci naučí samostatně či skupinově pracovat na praktických zadáních. Předmět má za cíl naučit žáky přemýšlet nad problémy, ty rozdělovat na dílčí části a poté algoritmizovat s ohledem na výstupní požadavky robota. Žáci se seznámí s vhodnými nástroji pro vyjadřování algoritmů. Jsou obeznámeni s využitím robotiky v dnešním průmyslu.

Charakteristika učiva:

Žáci se nejprve naučí teoretickým modelům a pojmům robotiky. Poté předmět směřuje k algoritmizaci úloh za pomoci ikonografického programovacího jazyka a programovatelných stavebnic. Žák se učí používat základní prostředky pro vyjádření algoritmů, zejména vývojové diagramy na jednoduchých úlohách. Postupně si osvojují kombinaci různých součástí, pro vytvoření komplexnějších robotických systémů.

Pojetí výuky:

Předmět probíhá v učebně výpočetní techniky. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, práci ve dvojicích i ve větší skupině. Algoritmy vymýšlejí s ohledem na chtěný výstup robota. Různé varianty jsou ve třídě diskutovány. Výuka začíná algoritmizací zcela jednoduchých úloh, na kterých je vysvětlena konstrukce robotů a základní součástky. Učitel v rámci praktické výuky slouží převážně jako konzultant, radí žákům s projekty, vysvětluje dále probrané principy.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Hodnocení je aktivita při hodinách – žáci dostávají plusové body za aktivní přínos k diskusi, samostatné řešení úloh a aktivitu při probíraných projektech. Hodnocení probíhá formou praktických cvičení žáků, a to v podobě samostatné či skupinové.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

K učení

Žák dokáže efektivně využívat různé informační zdroje k upřesnění znalostí, formulaci odpovědí a hodnocení výsledků svého učení. Výuka v žácích podněcuje pozitivní a aktivní vztah k učení a dalšímu vzdělávání nejen v oblasti robotiky.

K řešení problémů

Předmět je o dekompozici problémů, návrhu jejich řešení a realizaci těchto návrhů. Rozvíjí v žácích snahu o řešení problému. Žáci aplikují různé druhy myšlení - matematické, logické, sociální.

Komunikativním

Žáci se učí slovnímu popisu algoritmů a jejich uplatnění při návrhu robotických systémů, u kterých je potřeba značná přesnost. V žácích cvičí komunikativní dovednosti při návrzích. Rozvíjí znalosti odborných výrazů z oblasti robotiky.

Personální a sociální Žáci jsou vedeni k diskusi a teorii více možných řešení. Diskutují o zadáních, pracují na zadání společně. Je rozvíjena práce ve více lidech, žák podněcuje svými návrhy tým, uvažuje nad návrhy druhých. Kromě vlivu učitelů se žáci velkou měrou ovlivňují navzájem, při práci na společných projektech a cvičeních se projevuje osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními.

Občanským a kulturním

Předmět robotika přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci si praktikují měkké dovednosti a sociální komunikaci.

Matematických a odborným

S algoritmy se žáci setkávají v matematice a prakticky ve všech odborných předmětech. V předmětu robotika se je učí aplikovat na vlastně navržený systém robota. Učí se konstruovat roboty s ohledem na funkci a zásadami správného návrhu. Odborné znalosti propojí s dalšími předměty a při hledání optimálního řešení problémů.

Využívání IKT

Takřka celý předmět staví na využívání prostředků IKT pro realizaci praktických úloh. Klíčová je znalost práce s programovým vybavením počítače. Je kladen důraz na samostatné využívání počítače, vyhledávání a ověřování informací. Dbají na bezpečnost při práci.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti Člověk, který má průpravu v analýze problémů, systematickému hledání řešení a jejich jednoznačnému vyjádření snadněji rozpoznává manipulaci. Dokáže si udělat vlastní názor, jak by se dal a měl ten či onen problém řešit. Žák se naučí respektovat názory a návrhy ostatních. Konstruktivně hodnotí návrhy druhých, přemýšlí nad nimi, dává zpětnou vazbu.

Člověk a životní prostředí

Robotika žáky obeznámí s technologickými metodami a pracovními postupy, šetrnými k životnímu prostředí. Žák je veden k bezpečnému zacházení s prostředky IKT a elektrickým odpadem, je seznámen s možnostmi likvidace.

Člověk a svět práce

Učí se praktickým znalostem a dovednostem, které může nabízet na trhu práce a uplatňovat ve svém pracovním životě. Znalosti získané v předmětu žáka připraví na studium v oblasti souvisejících předmětů na vysokých školách či vyšších odborných školách. Žák si uvědomuje možnosti svého uplatnění, získává postoj ke svému učení a studiu, učí se samostatné práci i práci týmové.

Mezipředmětové vztahy

Robotika úzce souvisí s předměty Automatizace a elektronika, Hardware a Algoritmizace a programování. Důležitá je praktická zručnost žáka, jeho schopnost ovládat výpočetní techniku a pracovní nářadí

3. ročník

33 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • Ovládá práci se stavebnicí a software Lego Mindstorms Education EV3) • rozumí terminologii používané v robotice • vysvětlí tři zákony robotiky a prakticky je popíše, uvede na příkladu • zná základní konstrukční prvky robotů • dělí roboty na manipulátory, mobilní roboty a mobilní manipulátory • seznámí se s využitím programování pro ovládání robotů, programuje roboty • podle návodu sestaví robota s pomocí stavebnice Lego Mindstorms • sestaví vlastního robota s využitím kreativního myšlení • seznámí se fungováním jednotlivých ovládacích částí robota • vyzkouší pomocí podpůrného programu ovládání jednotlivých ovládacích prvků robota • dle zadání naprogramuje ovládání robota; • umí použít IR ovladač pro řízení robota • sestaví vývojový diagram • sestaví podle návodu manipulátor a vytvoří program pro pohybování objekty • nastaví kostku EV3, prochází soubory • pracuje samostatně a ve skupinách na robotech Lego Mindstorms, navrhuje řešení modelových úloh, aplikuje znalosti algoritmizace • popíše aktuální technologie v robotice, jejich souvislost s historickým vývojem, uvede příklady využití robotiky • vysvětlí a nastíní využití robotiky v průmyslovém odvětví • dává do souvislosti pojmy strojové učení a strojové vidění, chápe jejich přínos a využití v robotice 	<p>Úvodní seznámení s robotikou</p> <ul style="list-style-type: none"> • seznámení se s terminologií • robotické zákony • historie automatizace a robotizace • základy konstrukce robotů a jejich typy <p>Lego Mindstorms Education EV3</p> <ul style="list-style-type: none"> • EV3 kostka • EV3 motory <ul style="list-style-type: none"> ○ Velký motor ○ Střední motor • EV3 senzory <ul style="list-style-type: none"> ○ Světelný senzor ○ Gyroskop ○ Dotykový senzor ○ Ultrazvukový senzor ○ IR senzor ○ IR řídicí jednotka ○ Teplotní senzor • Připojení k EV3 kostce <ul style="list-style-type: none"> ○ Připojení senzorů a motorů ○ Připojení EV3 kostky k počítači • + Rozhraní EV3 kostky <ul style="list-style-type: none"> ○ Naposledy spuštěné ○ Procházení souborů ○ Aplikace kostky ○ Nastavení <p>Technologie využívané v robotice</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuální technologie v robotice • průmyslová robotická řešení • strojové vidění - strojové učení

4. ročník

(oni 28 hodin)

my= 87 hodin výuky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže robota postavit, naprogramovat a spustit dle programu Robot Educator • Vytváří záznam obsahu • Orientuje se v nástrojích stavebnice • Vytvoří robota, který následuje zvýrazněnou vytvořenou 2D trasu. Vybírá vhodné senzory a další potřebné části. • Sestaví a naprogramuje robota Lego Mindstorm 	<p>Lego Mindstorms Education EV3</p> <p>Vzdělávací sekce Robot Educator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programování • Záznam dat • Okno hardwaru • Editor obsahu • Nástroje <p>Samostatná tvorba robotů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Následování trasy • Návrh trasy, tvorba robota
<ul style="list-style-type: none"> • Rozumí specifikům stavebnice VEX, jejím variantám, zapojení • Používá ruční ovladač s předem naprogramovaným kódem, např. pro ověření mechanických vlastností robota • Orientuje se v dílech, s rostoucí zkušeností staví roboty větší, složitější, s více funkcemi. • Umí navrhnout pokročilé mechanismy s mechanickými součástkami a přiloženými senzory • Uplatňují znalosti získané na jiných předmětech pro stavbu robotů • Popíše snímače, čidla, senzory. Vyjmenuje příklady, vysvětlí rozdíly • Programuje roboty VEX za pomoci ikonografického prostředí tak, aby fungoval samostatně pomocí inteligentních senzorů • Vytvoří mechanismus pro přenos předmětu, naprogramuje mechanickou ruku • Rozumí procesu automatizace, programuje roboty pro jednoduchou automatizaci procesu • Samostatně a ve skupinách pracuje na praktických zadáních – roboti VEX 	<p>VEX - Ozobot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Použití hardwaru VEX V5 • Použití ovladače a mozku robota VEX • První robot • Jednoduché stroje a pohyb o <ul style="list-style-type: none"> ○ Jednoduchý pohyb kyvadlo ○ Šest typů jednoduchých strojů • Sestavení řetězové reakce <ul style="list-style-type: none"> ○ Pravidla sestavení • Základní koncepce <ul style="list-style-type: none"> ○ Tření ○ Těžiště ○ Rychlost, točivý moment a výkon ○ Mechanická výhoda • Mechanismy <ul style="list-style-type: none"> ○ Stejnoseměrné motory ○ Manipulace s objekty ○ Zvedací mechanismy • Chytré stroje <ul style="list-style-type: none"> ○ Přehled snímačů ○ Kontrola snímačů • Automatizace procesu <ul style="list-style-type: none"> ○ Pásový pohyb, přenos předmětu ○ Programování

4.13. Praxe – odborná příprava

Obecný cíl

Seznámit žáky se smyslem a nutností dodržování pravidel bezpečnosti práce, PO, ochrany životního prostředí, seznámit je s normami a předpisy, které platí v elektrotechnické praxi. Vzdělávání v oblasti odborné praxe přispívá k rozvoji základních praktických zkušeností v oblasti automatizační a výpočetní techniky. Žáci porozumí potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, přístrojům a pracovním postupům v elektrotechnických oborech.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:

- disponoval obecně technickými základy – technické softskills;
- znal zásady bezpečnosti práce;
- rozlišoval materiály a jejich vlastnosti;
- používal metody měření, měřidla a měřící přístroje a informační technologie;
- používal digitální technologie v běžném životě a využíval je ke vzdělávání
- znal elektrotechnické a elektronické prvky
- orientoval se v elektrotechnických schématech

Charakteristika učiva: -

- Výuka předmětu odborná příprava svým pojetím těsně navazuje na předměty elektrotechnika, hardware, operační systémy, počítačové sítě i praktické využití některých aplikací v digitálních zařízeních – tedy aplikace pro život
- Rozvíjí znalosti využití digitálních zařízení pro vzdělávání a zjišťování informací
- Rozvíjí jak manuální zručnost, tak dovednosti v kontrolování funkčnosti elektronických zařízení
- Řeší elektronické obvody a realizuje zapojení s vhodnou volbou součástek
- Dbá na dodržování základních předpisů, týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci.
- Rozvíjí jak manuální zručnost, tak dovednosti v sestavování PC sestavy, nastavení operačního systému PC sestavy
- Rozvíjí jak manuální zručnost, tak dovednosti v naplánování a realizaci jednoduché PC sítě
- Ve čtvrtém ročníku si vybere maturitní práci, kterou zpracuje a připraví jí k obhajobě

Pojetí výuky:

Výuka odborné přípravy je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci výuky, odborných přednášek, exkurzí a stáží. Výuka musí být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání praktických přístupů k výrobě. Výklad učiva je podpořen příklady z praxe a obrazovým materiálem. Součástí výuky jsou práce v PC učebnách, laboratořích a také exkurze. V souvislosti s tím je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu, vyhledávat na Internetu odborné články a dokumenty a získávat kritický přístup k vyhledaným informacím. Předmět odborná příprava má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě.0

Hodnocení výsledků:

Při hodnocení využíváme ústní a písemné ověřování znalostí jednotlivých tematických celků s tím, že klademe důraz na samostatné logické myšlení žáků. K hodnocení se přistupuje citlivě se zřetelem na vrozenou manuální zručnost žáků; méně zručným žákům se poskytuje zvýšená pozornost, případně více časového prostoru na zvládnutí zadaného tematického úkolu. Hodnocením znalostí a zručnosti (soubornou prací) na konci tematických celků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat –

- Předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako ICT specialisty ve svém oboru.
- Je úzce spojen s dalšími technickými předměty hardware, počítačové sítě, což přispívá k širšímu uplatnění absolventů studia.
- V tematických celcích jsou probírány také otázky třídění odpadů, práce s nebezpečnými odpady, ekologická likvidace poškozených částí. –
- Výuka současně rozvíjí i obecné kompetence absolventa a to zejména: práci s informacemi, rozvoj vlastních priorit, odpovědné rozhodování, verbální komunikace

1. ročník

66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; je seznámen s principy první pomoci a používá je; 	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární</p> <ul style="list-style-type: none"> BOZP v podmínkách IT učebny Organizace a na pracovišti Bezpečnost IT zařízení První pomoc
<ul style="list-style-type: none"> ovládá základní funkce digitální techniky; diagnostikuje a odstraňuje základní problémy při provozu digitální techniky propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi – cestování, obchod, vzdělávání, zábava ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením 	<p>Praktické použití digitální techniky</p> <ul style="list-style-type: none"> počítač a periferní zařízení, digitální fotoaparát, videokamera, PDA, e-kniha bezdrátové technologie (USB, Bluetooth, wi-fi, GPRS, GSM) navigační technologie - mapy, mobilní telefony a mobilní aplikace pro zpracovávání hlasu vzájemná komunikace zařízení (synchronizace PDA s PC) ochrana dat v mobilním zařízení mobilní služby – operátoři, tarify
<ul style="list-style-type: none"> Zvládne výrobu plošného spoje, jeho osazení a oživení; Provede základní el. měření na aktivních elektronických prvcích; Používá zahluvovače na měď a zná zásady ekologické likvidace; 	<p>Zásady pájení na plošných spojích</p> <ul style="list-style-type: none"> Jištění, lepené spoje Výroba, rozmístění součástek, technologie montážních prací s elektronickými prvky dle s Montáž a demontáž součástek
<ul style="list-style-type: none"> rozdělí druhy vodičů podle materiálů, izolace a barvy; rozdělí vodiče dle průřezu; orientuje se ve značení kabelů; rozlišuje jednoduché elektronické součástky; 	<p>Úprava vodičů – tvarování, barvy</p> <ul style="list-style-type: none"> Pájení a cínování Kabely a svorky a jejich rozdělení Spojování vodičů, konektorů a svorkovnic Zapojování v elektrotechnice, el. obvod Bezpečnost el. obvodu, zásady montáže
<ul style="list-style-type: none"> provede charakteristiku aktivních a pasivních součástek zapojuje a uvádí do provozu elektrické zdroje a systémy; 	<p>Sestavování jednoduchých el. zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> Montáž a demontáž součástek Výměna a opravy součástek Měření základních elektrických veličin
<ul style="list-style-type: none"> navrhne počítač podle požadovaných parametrů; provádí odbornou montáž komponent; vybere, připojí, nainstaluje periférií vhodných parametrů; provede diagnostiku; 	<p>Montáž počítačové sestavy</p> <ul style="list-style-type: none"> Výběr komponent dle parametrů Usazení komponent ve skříní počítače Kabeláž a konektory jednotlivých komponent Diagnostika funkčnosti Periférie

2. ročník

66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> dovede provést montáž napájecího zdroje do skříně počítače dovede provést montáž a demontáž větráků skříně počítače dovede se pohybovat v prostředí BIOSu a dokáže optimalizovat funkce volí operační systém a vhodnou licenci; provádí instalaci operačního systému a nastavuje BIOS; dovede provést demontáž a montáž základní desky a komponentů na základní desce s důrazem na procesor a paměť zná způsoby instalace a dovede nainstalovat zařízení integrovaná na základní desce identifikuje verze potřebných ovladačů a vyhledává je; zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači; nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění; nastaví síťový tisk na pracovní stanici; provede instalaci a konfiguraci běžného kancelářského SW a různých klientských aplikací (např. poštovního klienta apod.); 	<p>Základní nastavení počítačové sestavy</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalace a nastavení OS Instalace a nastavení BIOSu Instalace ovladačů Nastavení periférií - tiskárny apod. Provádí aktualizace OS či ovladačů a nastavuje systém aktualizací Recovery a zálohování Hromadné operace – klonování systému Instalace ze síťových umístění Instalace a nastavení aplikačního softwaru Montáž a demontáž základní desky do počítačové skříně. Montáž a demontáž procesoru a větráku procesoru Praktické nastavování parametrů v BIOSu Instalace driveru chipsetu a ladění výkonu Instalace ovladačů periferních zařízení s důrazem na grafické karty Instalace ovladačů síťových karet Instalace ovladačů tiskáren, scannerů
<ul style="list-style-type: none"> identifikuje a opravuje závady počítače; zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení; zaktualizuje OS; provede obnovení OS pomocí systému tovární zálohy a zálohuje OS a data; identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad 	<p>Správa a údržba počítačové sestavy</p> <ul style="list-style-type: none"> Detekce a oprava HW závad Časté problémy s OS Obnova OS a záchrana dat Preventivní zákroky proti ztrátě dat Technická podpora – komunikace s klientem
<ul style="list-style-type: none"> samostatně vytváří webové stránky dle zadání aplikuje zásady tvorby WWW stránek; vytváří web v jazyce HTML včetně validace; formátuje webové stránky pomocí CSS; optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače; 	<p>Tvorba webových stránek</p> <ul style="list-style-type: none"> Samostatná práce na vlastním webovém projektu příklady, projekty

3. ročník

66 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek; • zvolí použití aktivních prvků dle podmínek; • zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků; • zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (např. typu TP); • nakonfiguruje základní parametry aktivního prvku sítě; • použije funkci DHCP služby; • použije funkci překladu síťových adres; • rozlišuje principy a významy routování mezi sítěmi • nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (síťová adresa, DHCP, DNS); • využívá síťové služby operačního systému; • nakonfiguruje bezdrátový přenosový systém; • zrealizuje připojení k internetu • nakonfiguruje lokální síť s ohledem na způsob připojení k internetu; • rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; • definuje základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany; • navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě; • aplikuje zabezpečení bezdrátových sítí; • ochrání síť vhodnými prostředky; • používá druhy šifrování pro zabezpečené připojení a správně je aplikuje; • nakonfiguruje tiskové služby; • nakonfiguruje server jako síťové úložiště; • identifikuje závadu v síti vhodným postupem; • konzultuje problémy s technickou podporou; • odstraní běžné závady v síti 	<p>Návrh a realizace jednoduché sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezdrátové technologie • Připojení PC k lokální síti • Připojení k internetu • Adresace v síti • Routování mezi sítěmi • Cíle návrhu • Strukturování a součásti sítě • Výroba pasivních prvků – výroba konektorů • Konfigurace aktivních prvků • Organizace rozvodných skříní • Konfigurace pracovních stanic • Konfigurace serverových služeb – print server, file server, webserver, mail server • Realizace jednoduché bezdrátové sítě • Bezpečnost v počítačové síti • Diagnostika počítačové sítě • Běžné závady kabelových sítí • Běžné závady bezdrátových sítí
<ul style="list-style-type: none"> • Praktické využití geoinformatiky • jmenuje typy zeměpisných souřadnic; • využívá dostupné mapové podklady; • pracuje v softwaru GIS; • tvoří mapovou kompozici; • vytvoří kvalitní 3D model budovy a začlení do Google Earth Warehouse; 	<p>Geoinformatika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeměpisné souřadné systémy • Mapové služby • GIS • Geotagování • Vizualizace • 3D model

4. ročník

2 hodiny

58 hodin celkem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• řeší samostatné úlohy z odborných předmětů podle zadání a pokynů učitel (žák si vybere maturitní práci, na které bude pracovat a připraví si obhajobu)	<p>Příprava na praktickou maturitní zkoušku</p> <ul style="list-style-type: none">• (návaznost na předměty Algoritmizace a programování, Základy webu a Webové aplikace, Počítačové sítě, Operační systémy, Počítačová grafika a Hardware)