

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA
A VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA, LIBEREC, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Název školního vzdělávacího programu

INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

se zaměřením:

KYBERNETICKÁ BEZPEČNOST, ADMINISTRACE SYSTÉMŮ A
INTERNET VĚCÍ

Kód a název oboru vzdělání:

18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

Obsah:

1	Úvodní identifikační údaje	4
2	Profil absolventa	5
2.1	Identifikační údaje	5
2.2	Popis uplatnění absolventa v praxi	5
2.3	Kompetence absolventa	5
2.4	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání.....	8
3	Charakteristika školního vzdělávacího programu	9
3.1	Identifikační údaje	9
3.2	Podmínky pro přijímání ke vzdělávání	9
3.3	Celkové pojetí vzdělávání.....	9
3.4	Organizace výuky	9
3.5	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných 10	
3.6	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	10
3.7	Způsob hodnocení žáků	11
3.8	Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace.....	11
4	Učební plán.....	13
4.1	Identifikační údaje	13
4.2	Přehled vyučovacích předmětů a jejich hodinová dotace	13
5	Učební osnovy	17
5.1	Český jazyk a literatura.....	17
5.2	Anglický jazyk	25
5.3	Německý jazyk.....	37
5.4	Matematika	42
5.5	Základy společenských věd	48
5.6	Fyzika.....	57
5.7	Chemie a ekologie.....	62
5.8	Tělesná výchova.....	66
5.9	Ekonomika	74
5.10	Informační a komunikační technologie	77
5.11	Základy elektrotechniky	81
5.12	Technická dokumentace	86

5.13	Číslicová technika	90
5.14	Elektronika	94
5.15	Robotika	98
5.16	Operační systémy a hardware.....	101
5.17	Kybernetická bezpečnost.....	106
5.18	Operační systémy	111
5.19	Počítačové sítě.....	115
5.20	Programování	120
5.21	Webové aplikace	126
5.22	Základy algoritmizace	129
5.23	Kyberbezpečnost a právo	133
5.24	Projektové řízení.....	136
5.25	Mikropočítače a internet věcí	139
5.26	Praxe.....	145
5.27	Odborná praxe	153
6	Personální a materiální podmínky realizace ŠVP.....	156
6.1	Materiální podmínky.....	156
6.2	Personální podmínky	156
6.3	Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech	156
7	Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP	157

1 Úvodní identifikační údaje

Název školy

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Liberec, příspěvková organizace

Adresa školy

Masarykova 3, 460 84 Liberec 1

Zřizovatel

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

Název školního vzdělávacího programu

Informační technologie

Zaměření

Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věci

Kód a název oboru vzdělání

18-20-M/01 Informační technologie

Stupeň poskytovaného vzdělání

Úplné střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma vzdělávání

4 roky, denní forma vzdělávání

Platnost ŠVP

od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

Ředitel školy

Ing. Jaroslav Semerád

2 Profil absolventa

2.1 Identifikační údaje

Název školy:	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Liberec, příspěvková organizace
Adresa školy:	Masarykova 3, 460 84 Liberec 1
Zřizovatel:	Liberecký kraj, U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2
Název ŠVP:	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věci
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Stupeň vzdělání:	Úplné střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

2.2 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolventi programu Informační technologie 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.

Možnými uplatněními absolventů jsou technik IT, pracovník uživatelské podpory, programátor, správce aplikací, správce operačních systémů, správce sítí, obchodník s prostředky IT aj.

2.3 Kompetence absolventa

2.3.1 Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent

- měl pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- využíval ke svému vzdělávání různé informační zdroje;
- znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent

- byl schopen samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy;

- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému, navrhl způsob řešení;
- uplatňoval při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické);
- volil prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využíval zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

Komunikativní kompetence

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent

- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval;
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a správně;
- zpracovával administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí alespoň v jednom cizím jazyce.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent

- měl odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělání, uvědomoval si význam celoživotního vzdělávání a byl připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky;
- uměl vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentoval svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Matematické kompetence

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent

- byl schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích;
- správně používal a převáděl běžné jednotky;
- prováděl reálný odhad výsledků řešení dané úlohy;
- uměl číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- uměl efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent

- uměl pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- uměl pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;

- uměl komunikovat s elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- uměl získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

2.3.2 Odborné kompetence

Absolvent je připraven pro samostatnou i týmovou práci v oblasti informačních a počítačových technologií. Umí tedy:

- ovládat běžné kancelářské aplikace, formátovat dokumenty s ohledem na jejich další použití, zpracovávat tabulky a jednoduché databáze
- volit a sestavovat komponenty vhodné pro určený počítač
- zjišťovat chyby hardware a navrhnout způsob jejich odstranění
- navrhnout a realizovat počítačovou síť, zkonfigurovat potřebné služby a zajistit odpovídající zabezpečení
- analyzovat dané požadavky a navrhnout optimální hw/sw prostředky k jejich řešení
- navrhnout potřebný algoritmus a naprogramovat jej v příslušném jazyce
- navrhnout a realizovat databázi a ukládat/získávat data z databáze
- vytvořit robustní a uživatelsky příjemnou webovou aplikaci
- navrhnout a realizovat aplikaci s jednočipovým mikropočítačem
- navrhnout, analyzovat či simulovat analogové a číslicových obvody

2.3.3 Postojové kompetence

Absolvent je veden tak, aby

- reálně posuzoval své fyzické a duševní možnosti, odhadoval výsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovoval si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- využíval ke svému učení zkušeností jiných lidí, učil se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- přijímal hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagoval, přijímal rady i kritiku;
- uměl se adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňoval;
- uměl pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly;
- přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem;
- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispíval k uplatňování hodnot demokracie;
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje;

- uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

2.4 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

3.1 Identifikační údaje

Název školy:	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Liberec, příspěvková organizace
Adresa školy:	Masarykova 3, 460 84 Liberec 1
Zřizovatel:	Liberecký kraj, U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2
Název ŠVP:	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věci
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Stupeň vzdělání:	Úplné střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

3.2 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Podmínkou pro přijetí je splnění povinné školní docházky, přijímacího řízení a zdravotní způsobilosti uchazečů o studium. Přijímání ke vzdělávání se řídí příslušnými zákony a vyhláškami.

3.3 Celkové pojetí vzdělávání

Vzdělávací program je zaměřen na osvojování teoretických poznatků, rozvíjení logického a technického myšlení a získání dovedností potřebných pro řešení praktických úloh. Důležitá je také schopnost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Vzhledem k zaměření oboru je důraz kladen na to, aby si žáci osvojili zásady a návyky nutné pro bezpečnou práci na elektrickém zařízení. Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáků a jejich vlastní aktivitu. Začlenění průřezových témat je konkretizováno v rámci učebních osnov jednotlivých vyučovacích předmětů.

3.4 Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č.561/2004 Sb. (školský zákon). První ročník oboru 26-41-M/04 Informační technologie je pro zaměření automatizace a sdělovací technika a zaměření průmyslová Informační technologie, výkonová elektronika a řídicí systémy společný a probíhá podle stejného školního vzdělávacího programu.

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů (vyučování podle učebního plánu 33 týdnů) a ve čtvrtém ročníku na 37 týdnů (vyučování podle učebního plánu 30 týdnů). Součástí výchovně vzdělávacího procesu jsou kurzy – 1. ročník lyžařský a 3. ročník sportovně výchovný. Ve 2. a 3. ročníku jsou zařazeny dva týdny praxe v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob. Součástí studia jsou také kulturní akce a odborné exkurze.

Ve 4. ročníku mohou vybraní studenti absolvovat dlouhodobou praxi ve firmách, která probíhá jednou týdně a nahrazuje výuku příslušných odborných předmětů. Podmínky pro účast na dlouhodobé praxi stanovuje příslušná předmětová komise po dohodě s třídním učitelem a schvaluje ji ředitel školy.

3.5 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

3.5.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

K žákům se specifickými vzdělávacími potřebami se přistupuje v souladu se zněním novely školského zákona č. 82/2015 Sb. a vyhlášky č. 27/2016 Sb., novelizované vyhláškou č. 416/2017 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Pro žáky se speciálními potřebami je na základě informací od rodičů, zprávy z poradenského zařízení nebo poté, co se projeví obtíže ve výuce, vypracován Plán pedagogické podpory, kde jsou stanovena podpůrná opatření k zajištění vzdělávání příslušného žáka (např. možnost kopírovat poznámky od spolužáků, používání notebooků a speciálních pomůcek, poskytnutí studijních materiálů připravených vyučujícími, zvýšení časové dotace na písemné práce a práci se textem, respektování individuálního pracovního tempa, nahrazení psaní dlouhých textů testy, speciální formy zkoušení, pedagogický asistent apod.). Tento plán zpracuje výchovná poradkyně ve spolupráci s třídním učitelem a ostatními vyučujícími, podepíše ho vyučující příslušné třídy, samotný žák a jeho rodiče. Po 3 měsících dochází k vyhodnocení plánu pedagogické podpory a případné úpravě podpůrných opatření

U žáků s těžším postižením jsou speciální vzdělávací potřeby zajišťovány formou individuální integrace s vypracováním individuálního vzdělávacího plánu.

Stejně jako ostatní žáci i žáci s postižením nebo specifickými poruchami učení mají možnost využívat konzultace u jednotlivých vyučujících.

U žáků z jiného kulturního prostředí je nutné zohlednit nižší znalost českého jazyka a současně přihlídnout k tradicím národa, ze kterého žák pochází.

3.5.2 Vzdělávání nadaných žáků

Učitelé volí takové učební strategie, které umožňují osobnostní rozvoj žáka a individuální přístup k němu (diferencované zadávání úkolů ve školní práci, zadávání složitějších úkolů, doplnění a prohloubení vzdělávacího obsahu, konzultace nad rámec výuky). Pro výrazně nadané žáky je možné zpracovat na doporučení poradenského zařízení individuální vzdělávací plán. Žáci mohou reprezentovat školu v okresních, krajských a celostátních kolech olympiád z jednotlivých předmětů, mohou se účastnit středoškolské odborné činnosti buď individuálně, nebo v kolektivu. Další variantou je zapojení žáků do řešení konkrétních úkolů, jež vyplynou z potřeb školy a ze spolupráce s externími partnery školy (regionální firmy a organizace, případně partnerské školy v zahraničí v rámci některých projektů).

3.6 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Při výuce a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, bude škola postupovat dle platných právních předpisů. Zabezpečí řádný technický stav budov a zařízení, kde bude prováděna vlastní výuka a činnosti související s výukou. Při zajišťování technického stavu se bude řídit platnými zákony a normami. U vyhrazených technických zařízení budou prováděny pravidelné předepsané revize a prohlídky. Provede řádné vyhodnocení nebezpečných prostorů a míst, jejich označení a opatření pro minimalizaci nebezpečí. Zajistí pravidelné předepsané proškolení pedagogických pracovníků a ostatních zaměstnanců školy dle platných předpisů. Při učební praxi budou žáci vybaveni patřičnými ochrannými pracovními pomůckami, bude zabezpečeno provádění odborného dohledu, případně dozoru při učební praxi. Bude prováděna dostatečná kontrola nad dodržováním pravidel BOZP. Vždy na začátku školního roku proběhne prokazatelným způsobem seznámení žáků se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s činností vykonávanou žáky.

V oblasti požární ochrany se bude škola řídit platnými zákony a nařízeními. Jednotlivé prostory budou vybaveny předepsanými hasebními prostředky a evakuačním plánem. Zároveň budou prováděny pravidelné nácviky evakuace školy v případě požáru.

Dodržování souladu časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených je dáno v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání. Škola garantuje, že bude věnována dostatečná pozornost ochraně žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy.

3.7 Způsob hodnocení žáků

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé podle klasifikačního řádu schváleného ředitelem školy, který je součástí dokumentace školy. S klasifikačním řádem jsou žáci vždy na začátku školního roku seznámeni.

3.8 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Studium v oboru Informační technologie je čtyřleté a je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem 561/2004 Sb. „O předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání“ a příslušným prováděcím právním předpisem.

3.8.1 Maturitní zkouška

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části maturitní zkoušky.

3.8.1.1 Společná část maturitní zkoušky (povinné zkoušky)

Pro společnou část maturitní zkoušky jsou žáci připravováni v těchto všeobecně vzdělávacích předmětech:

- český jazyk a literatura
- matematika
- cizí jazyk

Skutečná podoba výběru maturitních předmětů společné části maturitní zkoušky, se řídí aktuálním prováděcím právním předpisem pro daný školní rok.

3.8.1.2 Profilová část maturitní zkoušky

- kybernetická bezpečnost, mikropočítače a internet věcí – ústní zkouška před zkušební maturitní komisí

zahrnuje blok odborných předmětů kybernetická bezpečnost, mikropočítače a internet věcí

- operační systémy a počítačové sítě – ústní zkouška před zkušební maturitní komisí

zahrnuje blok odborných předmětů operační systémy, počítačové sítě

- dlouhodobá maturitní práce – písemná a případně praktická forma, ústní obhajoba

Dokladem je vysvědčení o maturitní zkoušce. Absolvent tím získá **úplné střední vzdělání s maturitní zkouškou.**

Škola připravuje absolventy tak, aby se rychle uplatnili v praxi a snadno přizpůsobili podmínkám trhu práce i podmínkám na vysokých a vyšších odborných školách.

4 Učební plán

4.1 Identifikační údaje

Název školy:	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Liberec, příspěvková organizace
Adresa školy:	Masarykova 3, 460 84 Liberec 1
Zřizovatel:	Liberecký kraj, U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2
Název ŠVP:	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věci
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Stupeň vzdělání:	Úplné střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

4.2 Přehled vyučovacích předmětů a jejich hodinová dotace

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů		Počet týdenních vyučovacích hodin				
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Povinné všeobecné předměty						
Český jazyk a literatura	CJL	3	2	2	3	10
Anglický jazyk	ANJ	2/2	3/3	3/3	3/3	11/11
Německý jazyk	NEJ	2/2	0	0	0	2/2
Matematika	MAT	4	3	4	4	15
Základy společenských věd	ZSV	2	2	2	0	6
Fyzika	FYZ	2	2	0	0	4
Chemie a ekologie	CHE	2	0	0	0	2
Ekonomika	EKO	0	0	2	1	3
Tělesná výchova	TEV	2	2	2	2	8
Povinné odborné předměty						
Informační a komunikační technologie	IKT	3/2	0	0	0	3/2
Operační systémy a hardware	OPH	0	4/2	0	0	4/2
Operační systémy a sítě	OPS	0	0	3/1	3/1	6/2
Počítačové sítě	PCS	0	0	3/1	3/1	6/2
Kybernetická bezpečnost	KYB	0	0	3/1	3/1	6/2
Základy algoritmizace	ZAL	3/2	0	0	0	3/2
Programování	PRG	0	3/2	3/2	3/2	9/6
Webové aplikace	WEB	0	3/2	0	0	3/2

Technická dokumentace	TED	2/1	0	0	0	2/1
Základy elektrotechniky	ZAE	3	0	0	0	3
Elektronika	ELT	0	3/1	0	0	3/1
Číslicová technika	CIT	0	3/1	0	0	3/1
Robotika	ROB	0	0	3/1	0/0	3/1
Mikropočítače a internet věcí	MIT	0	0	3/1	3/1	6/2
Praxe	PRA	3/3	2/2	0	0	5/5
Povinně volitelné předměty						
Skupina 1						
Firemní praxe	FPR	0	0	0	5/4	5/4
Skupina 2						
Programování - cvičení	PCV	0	0	0	1/1	1/1
Kyberbezpečnost a právo	KBP	0	0	0	2/1	2/1
Projektové řízení	PRJ	0	0	0	2/1	2/2
Celkem vyučovacích hodin		33/12	32/13	33/13	32/13	130/50

4.2.1 Poznámky k tabulce přehledu vyučovacích předmětů

Číslo před lomítkem udává celkový počet vyučovacích hodin, číslo za lomítkem udává počet hodin cvičení, kdy jsou žáci děleni na skupiny.

Při výuce anglického a německého jazyka se třída dělí na 2 skupiny dle pokročilosti.

Ve cvičeních předmětů Informační a komunikační technologie, Operační systémy a hardware, Operační systémy, Počítačové sítě, Programování, Webové aplikace, Technická dokumentace, Mikropočítače a internet věcí (4. ročník), Základy algoritmizace, Kybernetická bezpečnost se třída dělí na dvě skupiny. Ve cvičeních Elektronika, Číslicová technika, Robotika, Mikropočítače a internet věcí (3. ročník), Praxe se třída dělí na tři skupiny.

Rozdělení do skupin je dáno počtem žáků s ohledem na bezpečnostní předpisy a provozní řád laboratoří nebo dílen.

4.2.2 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Počet týdnů v ročníku				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Vyučování podle učebního plánu	33	33	33	30	129
Lyžařský kurz	1	0	0	0	1
Sportovní výcvikový kurz	0	0	1	0	1
Odborná praxe v podnicích	0	2	2	0	4
Maturitní zkouška	0	0	0	2	2
Rezerva	6	5	4	5	20
Celkem	40	40	40	37	157

4.2.4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání – český jazyk	5	Český jazyk a literatura	5/10	0
Jazykové vzdělávání – cizí jazyk	10	Anglický jazyk	11	3
		Německý jazyk	2	
Společenskovědní vzdělávání	5	Základy společenských věd	6	1
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	4	3
		Chemie a ekologie	2	
		Základy elektrotechniky	3	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	15	3
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5/10	0
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	0
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	Informační a komunikační technologie	3	1
		Technická dokumentace	2	
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	0
Hardware	5	Operační systémy a hardware	3/4	18
		Číslicová technika	3	
		Elektronika	3	
		Mikropočítače a internet věcí	6	
		Robotika	3	
		Praxe	5	
Operační systémy	6	Operační systémy a hardware	1/4	0
		Operační systémy	5/10	
Aplikační software	8	Webové aplikace	3	1
		Kybernetická bezpečnost	6	
Počítačové sítě	4	Počítačové sítě	5/10	1
	8	Základy algoritmizace	3	6

Programování a vývoj aplikací		Programování	9	
		Projektové řízení	2	
Disponibilní hodiny	39			
Celkem	128		130	42
Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	4 týdny	
Kurzy	0 týdnů	Kurzy	2 týdny	

5 Učební osnovy

5.1 Český jazyk a literatura

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	11
Platnost ŠVP:	1. 9. 2022

5.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.1.1.1 Obecné cíle

Hlavním obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvoj komunikačních kompetencí žáků a učí 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. Utváří kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a pomáhá zároveň k estetickému vzdělávání. Snaží se také přispět k jejich tvorbě a ochraně. Estetické vzdělávání ovlivňuje utváření hodnotové orientace a postojů žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské.

5.1.1.2 Charakteristika učiva

Výuka českého jazyka literatury navazuje na poznatky získané v základním vzdělání a dále je pak rozvíjí. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, ve kterých je možné aktivně rozvíjet vyjadřování žáků (stylistický výcvik, obecnější poznávání systému jazyka) a využít funkci jazyka jako nástroje myšlení. Dále použít vybraná literární díla, literární poznatky k uvedení žáků do světa kultury a podílet se tak na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu, na formování jejich názoru na svět a celkově rozvíjet a kultivovat jejich duchovní život. Pozornost se věnuje těm celkům, ve kterých je možné ukázat využití literárních poznatků ve světě, v němž žijí (např. vliv čtenářství na sebevzdělávání, interpretace literárního díla na základě znalostí literární teorie a literární historie).

5.1.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka 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 svoje názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a prodávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa;
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- přijímali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;

- správně formulovali a vyjadřovali svoje názory;
- ctili a chránili materiální kulturní hodnoty;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

5.1.1.4 Strategie výuky

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit, posunout na vyšší kvalitativní a kvantitativní úroveň a využívat je jako nástroj žákovy výchovy a sebevýchovy.

Výuka českého jazyka a literatury má být pro žáka poutavá. Proto je třeba doprovázet výklad učiva názornými ukázkami, prací s texty, besedami, exkurzemi, které přispívají ke správnému pochopení jazykových jevů a metod jazykového a literárního bádání. Protože předmět CJL má vybavit žáka poznatky a dovednostmi využitelnými v praktickém životě, rozvíjet sociální kompetence a kladný vztah k hodnotám, zařazuje se do výuky učivo jazykových dovedností a hodnotových orientací, přičemž je nezbytné využít mezipředmětových vztahů.

Kromě tradičních metodických postupů (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) je vhodné, aby se výuka zaměřila na rozbory nedostatků ve vyjadřování jak žáků, tak i veřejnosti, dále se orientuje na problémové úkoly, situačně komunikační hry a soutěže, práci s vybranou vrstvou slovní zásoby. Dále také metody a formy výuky, které podporují týmovou práci žáků: třífázový model učení, kooperativní učení, projektové učení, formy praktické práce s jazykovými projevy – mluvní cvičení, čtení s porozuměním, čtení s předvídaním a otázkami, volné psaní podle pravidla „kostka“, práce s texty různé povahy, práce s informačními technologiemi – možnosti rychlého získávání informací.

5.1.1.5 Kritéria hodnocení žáků

V problematice hodnocení je prioritou, aby si každý vyučující uvědomil předpoklad výrazného podmínění kompetencí osobnostními vlastnostmi, charakterovými rysy, sociálním zázemím a rozdílnou zralostí žáka.

V každém ročníku jsou stanoveny dvě písemné slohové práce podle výběru vyučujícího (obě školní nebo jedna domácí a druhá školní), dále písemné kontrolní činnosti – diktáty, korektury textu, jazykové rozbory a průběžné ústní zkoušení.

Dále jsou při klasifikaci ústního zkoušení zohledňována následující kritéria: věcná správnost, relevantnost informací, prezentace tvrzení, strategie argumentace, volba jazykových prostředků, srozumitelnost a strukturovanost projevu v dané komunikační situaci a jazyková správnost.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

Poznámka: u žáků LMD hodnocení a klasifikace podléhá opatřením pedagogicko-psychologického specialisty.

5.1.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

Kompetence komunikativní

jsou u žáků rozvíjeny zcela zásadním způsobem. Žák získává v průběhu čtyřletého cyklu nejenom teoretické poučení o jazykových vědomostech, komunikační a slohové výchově, o práci s textem

a o získávání informací (knihovny, internet) a je kladen důraz na jejich systematické procvičování, praktickou aplikaci a zpětnou kritickou analýzu;

žáci jsou vedeni k vyjadřování vlastních prožitků a názorů při interpretaci uměleckých textů. Snaží se, aby své myšlenky formulovali srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskuse a obhajují své názory a zároveň se učí respektovat mínění druhých. Při zpracování různých témat pro referáty, ústní cvičení nebo projektové úkoly využívají prostředky informačních a komunikačních technologií. Při týmové práci reálně posuzují své možnosti, stanoví si cíle podle svých schopností a zájmů. Učí se řešit problémy společně, přijímat hodnocení a kritiku ze strany ostatních a adekvátně na ni reagovat.

5.1.2 Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

V mediální výchově si žák osvojuje některé základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií a takto získává dovednost pro aktivní zapojení do mediální komunikace (práce v redakci školního časopisu). Žák se naučí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.

Člověk a životní prostředí

V průběhu estetického vzdělávání je žák při rozboru literárních ukázek s tématy přírody veden k tomu, aby chápal význam zdravého životního prostředí, krásy přírody a nutnosti její ochrany.

Člověk a svět práce

Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušenosti již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci (redakční kolektiv).

Člověk a digitální svět

V rámci vyučování je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat (referátů, mluvních cvičení). Při tvorbě prezentací žák pracuje s textovým editorem, tabulkovým kalkulátorem, digitálním fotoaparátem atd.

5.1.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – Český jazyk

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
Žák/žákyně <ul style="list-style-type: none"> rozumí základním pojmům lingvistiky a používá je rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, nespisovné útvary orientuje se v soustavě indoevropských jazyků a slovanských jazyků pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka dokáže získat a zpracovat informace z otevřených zdrojů 	<ul style="list-style-type: none"> úvod do studia jazyka a slohu 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v systému českých hlásek ovládá výslovnost slov domácích i přejatých 	<ul style="list-style-type: none"> nauka o zvukové stránce jazyka 	Vzdělávání a komunikace

<ul style="list-style-type: none"> • rozezná druhy zvukových prostředků a uplatňuje je ve vlastním jazykovém projevu 		v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> • zná charakter českého pravopisu • ovládá psaní i, í/y, ý po souhláskách v zakončení slova, ve shodě přísudku s podmětem, psaní „ě“, předpon s-, z- a souhláskových skupin, zkratek a slov přejatých 	<ul style="list-style-type: none"> • nauka o grafické stránce jazyka 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí základní terminologii • chápe význam pojmenování a rozlišuje pojmenování přímé, nepřímé, obrazné, přenesené a použije je při práci s textem • dokáže aplikovat znalosti obohacování slovní zásoby v mluvených a psaných projevech • vyhledá základní lexikální nedostatky v textu a dokáže je nahradit funkčním tvarem 	<ul style="list-style-type: none"> • nauka o slovní zásobě 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí základním pojmům a používá je • rozlišuje a umí využívat jazykové prostředky výstavby textu • charakterizuje prostě sdělovací a umělecký styl, dokáže je vytvořit a funkčně použít v komunikaci mluvené i psané • dokáže analyzovat jazykové prostředky uměleckého a prostě sdělovacího stylu 	<ul style="list-style-type: none"> • stylistika – umělecký styl, prostě sdělovací styl 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (2)
<ul style="list-style-type: none"> • chápe význam komunikace v jazykovém dorozumívání • dokáže přednést krátký kultivovaný projev • dokáže prezentovat vlastní práci s textem; • umí používat výrazové prostředky v oblasti užité komunikace 	<ul style="list-style-type: none"> • základy komunikace 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (2)
<ul style="list-style-type: none"> • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky – noviny, časopisy, knihovny, internet • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti • samostatně zpracovává informace 	<ul style="list-style-type: none"> • práce s textem a získávání informací 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (3)

2. ročník

<ul style="list-style-type: none"> • rozumí základní terminologii svého oboru • znázorní stavbu slova • ovládá způsoby tvoření slov a dokáže je využít • rozpozná v textu chybně utvořené slovo 	<ul style="list-style-type: none"> • nauka o tvoření slov 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> • zná rozlišovací funkce velkého písmena a pravidla psaní velkých písmen a dokáže je uplatnit v písemném projevu • chápe význam interpunkčních znamének, ovládá pravidla psaní čárky ve větě jednoduché • ovládá pravidlo psaní sousloví, složených přídavných jmen, dělení víceslabičných slov na konci řádku, pravidlo psaní spřežek 	<ul style="list-style-type: none"> • pravopis, psaní velkých písmen, interpunkce, čárka ve větě jednoduché, hranice slov v písmu 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)

<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje funkční styly • dokáže rozeznat prostředky administrativního a odborného stylu • ovládá kompoziční postupy stylů, sestaví základní projevy administrativního a odborného stylu (žádost, životopis, zápis, odborný popis, popis pracovního postupu) • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v popisném stylu 	<ul style="list-style-type: none"> • stylistika – publicistický a odborný styl 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (2)
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí základní terminologii oboru • rozliší v textu slovní druhy a chápe jejich význam • ovládá skloňování a časování • rozumí problematice mluvnických kategorií a dokáže je určit 	<ul style="list-style-type: none"> • tvarosloví 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu • získává a zpracovává informace z odborného a administrativního textu 	<ul style="list-style-type: none"> • práce s textem a získávání informací 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (3)

3. ročník

<ul style="list-style-type: none"> • rozumí základní terminologii oboru • rozlišuje významové poměry mezi několikanásobnými větnými členy • rozezná jednočlennou a dvojčlennou větu a provede skladební rozbor • ovládá rozbor souvětí, rozliší druhy souvětí a významové vztahy v něm • uplatňuje znalosti ze skladby ve svém logickém vyjadřování • chápe význam interpunkčních znamének v jazykovém projevu 	<ul style="list-style-type: none"> • nauka o větě a souvětí 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá dílčí psaní čárky v souvětí a základní pravopisné jevy v tvarosloví • orientuje se v základních pravopisných jevech a je schopen je vysvětlit a správně používat 	<ul style="list-style-type: none"> • pravopis 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje odborný a publicistický styl a jejich funkci • získá základní orientaci ve výběru jazykových prostředků odborného a publicistického stylu a chápe slohové postupy, jejich tvoření • rozumí kompozičním postupům vybraných slohových útvarů (výklad, kritika, fejeton, článek, zpráva, úvodník, interview) • je schopen navrhnout vhodnou grafickou úpravu textu • zná útvary odborného stylu a dokáže je definovat, vytvořit a funkčně použít při komunikaci mluvené i psané • dokáže samostatně zpracovat informace z textů odborných a publicistických • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti • samostatně pracuje s příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě 	<ul style="list-style-type: none"> • stylistika – umělecký styl, administrativní styl 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (2, 3)

5.1.3.1 4. ročník

<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí klíčové fáze vývoje národního jazyka od staroslověnštiny má základní představu o podobě textů v jednotlivých etapách vývoje českého jazyka a dokáže je rozlišit orientuje se ve spisovném jazyce a jeho variantách, obecné češtině, ve slangu, argotu a dialektech 	<ul style="list-style-type: none"> historický vývoj češtiny národní jazyk a jeho členění místní jazykové útvary nářeční útvary neoficiální profesní a zájmová komunikace 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (1)
<ul style="list-style-type: none"> umí použít prvků úvahového postupu, je schopen samostatně formulovat myšlenky, poznatky, názory a obhájit je dokáže přesvědčit čtenáře nebo posluchače o pravdivosti, nosnosti vlastních myšlenek, názorů a postupů a vyvolat u adresáta estetický zážitek orientuje se v slohových postupech probraných v jednotlivých ročnících a je schopen je od sebe rozeznat. 	<ul style="list-style-type: none"> stylistika – opakování náročnějších slohových útvarů 1. - 3. ročníku) 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (2)
<ul style="list-style-type: none"> posoudí funkčnost užitých jazykových prostředků; rozezná umělecký, prostě sdělovací, administrativní, odborný, publicistický aj. typ textu je schopen posoudit vztah mezi účastníky komunikační situace, způsob její realizace v textu a další faktory komunikačních situací 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 samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje; správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva 	<ul style="list-style-type: none"> základy komunikace interpretace textu profesní komunikace 	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (2, 3)
	<ul style="list-style-type: none"> souhrnná opakování 	

5.1.4 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – Literatura

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
Žák/žákyně <ul style="list-style-type: none"> rozezná umělecký text od neuměleckého má základní představu o literárních druzích a žánrech 	<ul style="list-style-type: none"> umění jako specifická výpověď o skutečnosti, funkce literatury, základní literární druhy a žánry 	Estetické vzdělávání (1)
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v základních dílech české a světové literatury interpretuje text a je diskutuje o něm při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl 	<ul style="list-style-type: none"> vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (literatura od starověku po národní obrození) starověké orientální a evropské literatury křesťanství a bible 	Estetické vzdělávání (1, 2)

<ul style="list-style-type: none"> dovede zdůvodnit význam literárního umění pro osobnost člověka 	<ul style="list-style-type: none"> staroslověnské písemnictví latinské písemnictví česky psaná literatura do 14. století literatura doby husitské humanismus a renesance ve světové a české literatuře barokní tvorba klasicismus, osvícenství, preromantismus české národní obrození 	
<ul style="list-style-type: none"> porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území orientuje se v nabídce kulturních institucí popíše vhodné společenské chování v dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> motivace ke čtenářství práce s ukázkami různých druhů literatury 	Estetické vzdělávání (3)
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje specifika lidového umění 	<ul style="list-style-type: none"> lidové umění 	Estetické vzdělávání (3)

2. ročník

<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v základních dílech české a světové literatury interpretuje text a je diskutuje o něm při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl dovede zdůvodnit význam literárního umění pro osobnost člověka zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období 	<ul style="list-style-type: none"> vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (romantismus, realismus) světový a český romantismus česká literatura mezi romantismem a realismem literatura světového realismu literární skupiny májovců, ruchovců a lumírovců kritický realismus v české literární tvorbě 	Estetické vzdělávání (1,2)
<ul style="list-style-type: none"> umí určit konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů umí výrazně číst úryvky z děl a recitovat vybranou poezii rozezná uměleckou a brakovou literaturu 	<ul style="list-style-type: none"> čtení a interpretace vybraných literárních textů detektivní literatura, zábavná literatura, literární brak 	Estetické vzdělávání (1, 2)

3. ročník

<ul style="list-style-type: none"> zařadí typická literární a jiná umělecká díla do jednotlivých uměleckých směrů a historických období umí ukázat promítnutí společenských událostí do tvorby autorů dokáže časově zařadit myšlenkové směry a umělecké styly rozpozná estetické a etické umělecké hodnoty literárního díla a literární brak dovede uvést příklady umělecké výpovědi o válkách, nedemokratických režimech, touze po moci a tyto umělecké výpovědi interpretovat dovede na základě vlastních prožitků přiblížit oblíbeného autora a dílo 	<ul style="list-style-type: none"> vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (přelom 19. a 20. století) do konce třicátých let 20. století moderní umělecké směry protispolečenská literární hnutí 1. světová válka ve světové a české literatuře česká meziválečná poezie česká meziválečná próza české avantgardní divadlo 20. a 30. let 20. století detektivní literatura 	Estetické vzdělávání (1, 2, 3)
---	---	--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • umí text interpretovat a debatuje o něm • zhodnotí význam jednotlivého autora a díla pro dobu, v níž tvořil 	<ul style="list-style-type: none"> • četba a interpretace vybraných literárních textů • detektivní literatura, zábavná literatura, literární brak 	
--	---	--

4. ročník

<ul style="list-style-type: none"> • dokáže na ukázce prokázat různé přístupy autora • orientuje se ve specifikách divadelní a filmové tvorby • dovede na ukázce prokázat různé přístupy autora k zobrazované skutečnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (od 2. světové války do současnosti) • periodizace společensko-historického a literárního vývoje v daném období • světová literatura po roce 1945 • česká literatura po roce 1945 • české drama a kinematografie po roce 1945 • výběr autorů podle zájmu studentů • zpracování referátů a samostatné výstupy 	Estetické vzdělávání (1, 2, 3)
<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje umělecké texty • rozezná typická literární díla jednotlivých období po 2. světové válce (historická, dokumentární, psychologická, budovatelská, samizdatová, exilová a oficiální) • vybírá si v umělecké literatuře taková díla, která pozitivně působí na vývoj osobnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • četba a interpretace vybraných literárních textů 	Estetické vzdělávání (1, 2, 3)
	<ul style="list-style-type: none"> • souhrnné opakování k maturitě 	

VKČJ* – vzdělávání a komunikace v českém jazyce (viz RVP)

EV* – estetické vzdělávání (viz RVP)

5.2 Anglický jazyk

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	11/354
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.2.1.1 Obecné cíle

Cílem vzdělávání v předmětu anglický jazyk je rozšíření schopnosti komunikace v osobním, společenském i odborně profesním životě, lepší uplatnění na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělávání. Výuka směřuje k tomu, aby žáci dosáhli úrovně B1, výběrově B2 Evropského referenčního rámce a složili společnou část maturitní zkoušky, s výhledem na získání mezinárodně uznávaných jazykových certifikátů.

5.2.1.2 Charakteristika učiva

Obsah výuky vychází z Katalogu požadavku ke společné části maturitní zkoušky a z doporučených učebnic - Maturita Solutions Elementary a Pre-Intermediate/Intermediate, Focus Pre-Intermediate/Intermediate, případně Choices, Real Life, New Maturita Activator, Longman Exam Accelerator nebo jiné vhodné učebnice. Zpravidla začínáme s výukou na úrovni Pre-Intermediate, ve výjimečných případech je možno u žáků s nízkou znalostí anglického jazyka za základní školy začít na úrovni Elementary a u žáků s velmi dobrou znalostí na úrovni Intermediate. Pro odborná témata je základní učebnicí Flash on English for mechanics and electronics.

Výuka je zaměřena k plnění komunikativního vzdělávacího cíle, systematicky rozšiřuje a prohlubuje znalosti, dovednosti a návyky, které si žáci osvojili v učivu základní školy. Jedná se o řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní ústní i písemné) a jazykové prostředky orientované na základní tematické okruhy.

Kromě všeobecných tematických okruhů je do výuky integrován odborný jazyk, zejména zaměřený na matematiku, fyziku, technické vědy, strojírenství, elektrotechniku a informační a komunikační technologie – využíváme jazyk v mezipředmětových vztazích, vedeme žáky ke zpracování anotací odborných prací v anglickém jazyce. Obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 % ze získané slovní zásoby.

Další mezipředmětové vztahy se týkají předmětů český jazyk a literatura – práce s terminologií, srovnání struktury jazyků, seznámení s autory písnicími anglicky, porovnání literárních pasáží, básní apod. v češtině a v angličtině, a základy společenských věd – rozbor dějin a politických systémů zemí, kde se studovaným jazykem mluví, používání dvojjazyčných map, zařazování témat jako jsou problémy současného světa a postavení mladých lidí v něm (ekologie, globalizace, drogová a alkoholová závislost, bezdomovci, nezaměstnanost, vztahy v rodině, ve

škole i mezi vrstevníky), zpracování profesního životopisu a napsání motivačního dopisu v angličtině.

5.2.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žák dovedl

- komunikovat anglicky v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata;
- volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s anglickým textem včetně odborného, zpracovat text a využívat ho jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích s angličtinou jako hlavním úředním jazykem, a získané poznatky, včetně odborných ze svého oboru, využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v angličtině včetně internetu nebo softwaru používajícího anglický jazyk, se slovníky, jazykovými a odbornými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností.

5.2.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1. až 4. ročníku.

Anglický jazyk se vyučuje v 1. až 3. ročníku 3 hodiny týdně, 4. ročníku 4 hodiny týdně.

Při výuce se kombinuje tradiční frontální výuka s prací ve dvojicích a ve skupinách, je využívána audiovizuální, výpočetní a multimediální technika. Kromě učebnic se při výuce pracuje i s cizojazyčnými časopisy (hlavně s výukovým časopisem Bridge), s literárními díly, filmy, písněmi a zdroji z internetu.

Žáci jsou soustavně připravováni k maturitní zkoušce.

5.2.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žák je veden k hodnocení výsledků své práce a vlastního pokroku na konci každé lekce tematického celku.

Průběžně je hodnocen učitelem na základě následujících metod

- ústní zkoušení – krátké orientační zkoušení i hodnocení toho, jak žák dovede podat souvislý popis témat a svůj pohled na ně;
- písemné zkoušení - krátké zkoušení v průběhu vyučovacích hodin; po každé lekci/tematickém celku písemná práce (test) shrnující poznatky příslušného období;
- samostatná slohová práce z okruhu známých témat – zařazuje se minimálně jednou za pololetí;
- testování s použitím hlasovacího zařízení Turning Point;
- prezentace dlouhodobých projektových prací zadávaných jednotlivcům, dvojicím nebo skupinám.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.2.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- učitel na začátku školního roku poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení;
- na začátku každé lekce/tematického celku seznámí žáky s cíli výuky a vede je k hodnocení jejich zvládnutí a ke sledování vlastních pokroků v učení;
- využívá znalosti žáků z ostatních předmětů při čtení naučně populárních textů.

Kompetence k řešení problémů

- učitel zadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti;
- nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisí také s jinými předměty;
- zadává simulaci reálných situací, při které žáci uplatní nejen znalosti z anglického jazyka, ale i svůj osobní a kreativní přístup k danému problému.

Kompetence komunikativní

- učitel zadává žákům střídavě různá cvičení k procvičování čtení, psaní, poslechu a mluvení; vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikace;
- nejméně jednou za pololetí zadává samostatnou písemnou práci, ve které žáci prokážou nejen své jazykové znalosti a dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci pomocí různých slohových útvarů;
- zařazuje čtení textů a diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- při práci na hodinách používá anglický jazyk i jako jazyk vyučující, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky.

Kompetence sociální a personální

- učitel rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci;
- zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory a diskutovat;
- zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách, při které si žáci vzájemně motivují a rozdělí si podíl na úkolu;
- podporuje u žáků sebedůvěru, povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti, a podporuje jejich sebejistotu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- učitel využívá situační dialogy a texty v učebnici k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny;
- témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích;
- seznamuje žáky s kulturou jiných států světa a vhodně volenými otázkami dovede žáky ke srovnání různých kultur a jejich respektování;
- využívá témata textů k podnícení diskuse o událostech a vývoji veřejného života v ČR i v dalších zemích, hlavně anglicky mluvících.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- učitel poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení;

- dává jasné pokyny pro práci na hodině i doma, stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává;
- vyžaduje pečlivou a zodpovědnou práci v hodinách i při domácí přípravě;
- na časově nebo obsahově náročnějších úkolech učí žáky nepřeceňovat svoje schopnosti a být realističtí při odhadování svých znalostí a schopností.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií a práce s informacemi

- učitel při hodinách pracuje s elektronickými slovníky, výukovými CD-ROMy a s on-line cvičeními na internetu a vede žáky k jejich samostatnému používání v domácí přípravě;
- učí žáky vyhledávat informace na internetu a vede žáky ke kritickému přístupu k nim;
- seznámí žáky s pravidly pro uvádění internetových stránek jako zdroje informací, bojuje proti plagiátorství a bezmyšlenkovitému kopírování celých pasáží;
- zadává projekty, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací.

5.2.2 Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Texty a filmy zaměřené na evropský koncept, fungování EU, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur, vedení žáků ke zdvořilému vystupování a slušnosti při komunikaci s učitelem i navzájem mezi sebou.

Člověk a životní prostředí

Aktivity (čtení, psaní, poslech, konverzace) spojené s globálními problémy (oteplování, mizení deštných pralesů, přelidnění, země 3. světa) a s ochranou přírody, výchova k vlastnímu ekologickému chování.

Člověk a svět práce

Nácvik dovednosti prezentovat vlastní osobu anglicky v souvislosti s hledáním zaměstnání, číst s porozuměním odborné texty v angličtině, používat je pro studium a samostudium.

Informační a komunikační technologie

Zapojení těchto technologií do výuky (internet, výukové CD-ROM a DVD, SmartBoard), zadávání individuálních a skupinových projektů a jejich prezentace s využitím ICT prostředků.

5.2.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Anglický jazyk	RVP
1. ročník	Učivo	
Žák/žákyně		
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si důležitost anglického jazyka pro život - seznámí se s učebnicí a plánovanou strukturou probírané látky 	1. Angličtina jazyk jako světový jazyk, úvod do studia jazyka	

<ul style="list-style-type: none"> - osvojí si základy anglické výslovnosti a fonetického přepisu, zopakuje a upevní vhodné metody náslechu, čtení, psaní i použití mluveného jazyka, 		
<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje probrané jazykové prostředky v ústním i písemném projevu 	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - jazykové prostředky podle vybrané učebnice jsou rozpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí a používá slovní zásobu podle vybrané učebnice v ústním i písemném projevu - reaguje na otázky k tématům, popíše a porovná obrázky, účastní se interakce a shrne obsah komunikace 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy vycházející z probírané učebnice jsou zpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2, 3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - identifikuje anglicky mluvící země na mapě, jejich vlajky a hlavní města - 	<p>4. Poznátky o zemích s angličtinou jako úředním jazykem</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní informace o anglicky mluvících zemích - 	<p>VKCJ* (4)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - přečte číselné hodnoty od 1 do 1,000,000 a desetinná čísla, zapíše je anglickou notací - jednoduše popíše 1-2 běžně používané nástroje či technická zařízení, používá vazby „made of, used to/for“ - orientuje se technických oborech, popíše, čím se který zabývá 	<p>5. Odborná témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - velká a malá čísla - rozměry, barvy, tvar, materiály a další vlastnosti - rozdělení technických oborů 	<p>VKCJ* (2)</p>
<p>2. ročník</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s učebnicí a plánovanou strukturou probírané látky - zná různé způsoby zapisování slovní zásoby a podle jednoho si vede poznámky - používá anglickou terminologii pro označování slovních druhů a slovesných časů 	<p>1. Angličtina jazyk jako světový jazyk, úvod do studia jazyka</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje probírané jazykové prostředky v ústním i písemném projevu 	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - jazykové prostředky podle vybrané učebnice jsou rozpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku rozvíjení výslovnostních návyků 	<p>VKCJ* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí a používá slovní zásobu podle vybrané učebnice v ústním i písemném projevu - reaguje na otázky k tématům, popíše a porovná obrázky, účastní se interakce a shrne obsah komunikace 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy vycházející z probírané učebnice jsou zpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2, 3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - popíše polohu Spojeného království a základní politologické a zeměpisné údaje, orientuje se na mapě a popíše nejdůležitější místa - je seznámen s 1 britským a jedním americkým autorem s jedním jejich dílem - 	<p>4. Poznátky o zemích s angličtinou jako úředním jazykem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spojené království Velké Británie a Severního Irsku - 1 britský + 1 americký autor + jedno jejich dílo - 	<p>VKCJ* (4)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zpracuje prezentaci o zajímavém vynálezu - orientuje se problematice moderních technologií a počítačů - popíše způsoby elektronické komunikace, jejich výhody, nevýhody a možná rizika 	<p>5. Odborná témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - vynálezy - moderní vědní obory, využití počítačů - elektronická komunikace (email a internet) 	<p>VKCJ* (2)</p>
3. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s učebnicí a plánovanou strukturou probírané látky - uvědomuje si rozdíl mezi britskou a americkou angličtinou - rozlišuje formální a neformální způsoby vyjadřování 	<p>1. Anglický jazyk jako světový jazyk, úvod do studia jazyka</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje probrané jazykové prostředky v ústním i písemném projevu 	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - jazykové prostředky podle vybrané učebnice jsou rozpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí a používá slovní zásobu podle vybrané učebnice v ústním i písemném projevu - reaguje na otázky k tématům, popíše a porovná obrázky, účastní se interakce a shrne obsah komunikace 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy vycházející z probírané učebnice jsou zpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2, 3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje některé významné vynálezce a stručně popíše několik významných objevů ve VB, USA a ČR - orientuje se ve svátcích jednotlivých anglicky mluvících zemích a ČR - orientuje se na mapě USA, vysvětlí základní zeměpisné a politologické údaje, identifikuje největší města a zajímavá místa a podá o nich informaci - orientuje se na mapě České republiky, vysvětlí základní zeměpisné a politologické údaje, identifikuje největší města a zajímavá místa a podá o nich informaci 	<p>4. Poznatky o zemích s angličtinou jako úředním jazykem</p> <ul style="list-style-type: none"> - významní vynálezci a významné objevy ve VB, USA a ČR - svátky jednotlivých anglicky mluvících zemích a ČR - USA - Česká republika 	<p>VKCJ* (4)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - popíše strukturu počítače, typy počítačů a funkci jednotlivých částí - popíše funkci, typy a části běžných vstupních a výstupních zařízení (klávesnice, myš, monitor, tiskárna) - pojmenuje jednotlivé části auta, vysvětlí, jak funguje čtyřtáctní motor - vysvětlí rozdělení materiálů podle vodivosti, popíše supravodivost a její možné využití - vyjmenuje 4 základní součásti elektrického obvodu, popíše jejich funkci, vysvětlí rozdíl mezi paralelním a sériovým zapojením 	<p>5. Odborná témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - počítač – základní struktura - počítač- vstupní a výstupní zařízení - auto a jeho součásti, funkce motoru - vodiče, polovodiče, izolanty, supravodivost - součásti el. obvodu - měření, technická specifikace 	<p>VKCJ* (2, 3)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje veličiny a jednotky používané v běžném životě a ve studovaném oboru, spočítá jednoduché příklady s nimi; popíše jednoduchý náčrt či schéma; vysvětlí pojmy precision, tolerance, tech specs 		
4. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s učebnicí a plánovanou strukturou probírané látky - vysvětlí důvody, proč lidé studují cizí jazyky - vysvětlí, v jakých oblastech lidské činnosti se angličtina používá jako prostředek mezinárodní komunikace - zařadí angličtinu a další evropské jazyky do jazykových skupin - uvede příklady ovlivňování češtiny angličtinou (a naopak) - uvědomuje si své silné a slabé stránky v osvojování cizích jazyků, obzvlášť angličtiny - osvojuje si strategie užitečné při skládání maturitní zkoušky – didaktický a poslechový test, písemná práce, ústní zkouška 	<p>1. Anglický jazyk jako světový jazyk, úvod do studia jazyka, strategie při skládání zkoušek</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje probrané jazykové prostředky v ústním i písemném projevu 	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - jazykové prostředky podle vybrané učebnice jsou rozpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí a používá slovní zásobu podle vybrané učebnice v ústním i písemném projevu - reaguje na otázky k tématům, popíše a porovná obrázky, účastní se interakce a shrne obsah komunikace - napíše motivační dopis a strukturovaný životopis, zformuluje požadavky na povolání v oboru, který studuje; 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy vycházející z probírané učebnice jsou zpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2, 3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se na mapě Kanady, Austrálie a Nového Zélandu, vysvětlí základní zeměpisné a politologické údaje, identifikuje 	<p>4. Poznátky o zemích s angličtinou jako úředním jazykem</p>	<p>VKCJ* (4)</p>

<p>největší města a zajímavá místa a podá o nich informaci</p> <ul style="list-style-type: none"> - zařadí významné umělce a díla jednotlivých anglicky mluvících zemích a ČR do skupin podle žánru, národností a období tvorby - vypracuje referát/prezentaci o 1 anglicky píšícím autorovi a 1 přečtené knize/shlédnuté hře nebo filmu podle literární předlohy - sdělí informace o systémech vzdělávání u nás a v anglicky mluvících zemích - samostatně prezentuje probraná témata 	<ul style="list-style-type: none"> - Kanada, Austrálie, Nový Zéland - kultura jednotlivých anglicky mluvících zemích a ČR (literatura film, divadlo, hudba, umění, významní umělci) - školní vzdělávací systémy u nás a v anglicky mluvících zemích - opakování dříve probraných témat 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše proces výroby elektrické energie, vysvětlí možnosti a překážky využití obnovitelných zdrojů - popíše proces distribuce el. energie z elektrárny ke spotřebiteli - vyjmenuje zásady bezpečnosti práce, vysvětlí výstražné značky a piktogramy, přiřadí příklady první pomoci k typům úrazů a nehod - vysvětlí pojmy CAD, CAM, CNC; robotika, automatizace - popíše základní rysy, uvede výhody a nevýhody - ICT: vysvětlí jednoduchým způsobem základní pojmy a problematiku daných témat - samostatně prezentuje probraná témata 	<p>5. Odborná témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasické a obnovitelné zdroje energie, dopad techniky na živ. prostředí - distribuce elektrické energie - bezpečnost při práci, první pomoc při zasažení el. proudem i jiných úrazech - průmyslová výroby, automatizace, robotika - ICT: programování; sítě; multimédia; AI; další témata dle úrovně a zájmu studentů - opakování dříve probraných témat 	<p>VK CJ* (2)</p>
<p>1. – 4. ročník</p>	<p>Řečové dovednosti</p>	
<p>Žák/žákyně</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle 	<ul style="list-style-type: none"> - receptivní sluchová = - poslech s porozuměním monologických - i dialogických projevů - receptivní zraková = 	<p>VK CJ* (1)</p>

<p>kontextu a způsobu tvoření;</p> <ul style="list-style-type: none"> - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, - uplatňuje různé techniky čtení textu; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, - popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, - vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; - přeloží text a používá slovníky i elektronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - při pohovorech, na které je připraven, klade 	<ul style="list-style-type: none"> - čtení a práce s textem včetně odborného - ústní = - mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní písemná = - zpracování textu v podobě reprodukce, - osnovy, výpisků, anotací, apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání - receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná 	
---	--	--

<p>vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a 		
---	--	--

<p>zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; - přeloží text a používá slovníky i elektronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; 		
---	--	--

VKCJ* – vzdělávání a komunikace v cizím jazyce (viz. RVP)

5.3 Německý jazyk

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	2/66
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.3.1.1 Obecné cíle

Cílem vzdělávání v předmětu anglický jazyk je rozšíření schopnosti komunikace v osobním, společenském i odborně profesním životě, lepší uplatnění na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělávání. Výuka směřuje k tomu, aby žáci dosáhli úrovně B1, výběrově B2 Evropského referenčního rámce a složili společnou část maturitní zkoušky, s výhledem na získání mezinárodně uznávaných jazykových certifikátů.

5.3.1.2 Charakteristika učiva

Obsah výuky vychází z Katalogu požadavku ke společné části maturitní zkoušky a z doporučených učebnic - Maturita Solutions Elementary a Pre-Intermediate/Intermediate, Focus Pre-Intermediate/Intermediate, případně Choices, Real Life, Longman Maturita Activator nebo jiné vhodné učebnice. Zpravidla začínáme s výukou na úrovni Pre-Intermediate, ve výjimečných případech je možno u žáků s nízkou znalostí anglického jazyka za základní školy začít na úrovni Elementary a u žáků s velmi dobrou znalostí na úrovni Intermediate.

Výuka je zaměřena k plnění komunikativního vzdělávacího cíle, systematicky rozšiřuje a prohlubuje znalosti, dovednosti a návyky, které si žáci osvojili v učivu základní školy. Jedná se o řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní ústní i písemné) a jazykové prostředky orientované na základní tematické okruhy.

Kromě všeobecných tematických okruhů je do výuky integrován odborný jazyk, zejména zaměřený na matematiku, fyziku, technické vědy, strojírenství, elektrotechniku a informační a komunikační technologie – využíváme jazyk v mezipředmětových vztazích, vedeme žáky ke zpracování anotací odborných prací v anglickém jazyce. Obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 % ze získané slovní zásoby.

Další mezipředmětové vztahy se týkají předmětů český jazyk a literatura – práce s terminologií, srovnání struktury jazyků, seznámení s autory píšícími anglicky, porovnání literárních pasáží, básní apod. v češtině a v angličtině, a základy společenských věd – rozbor dějin a politických systémů zemí, kde se studovaným jazykem mluví, používání dvojjazyčných map, zařazování témat jako jsou problémy současného světa a postavení mladých lidí v něm (ekologie, globalizace, drogová a alkoholová závislost, bezdomovci, nezaměstnanost, vztahy v rodině, ve škole i mezi vrstevníky), zpracování profesního životopisu a napsání motivačního dopisu v angličtině.

5.3.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žák dovedl

- komunikovat anglicky v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata;
- volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s anglickým textem včetně odborného, zpracovat text a využívat ho jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích s angličtinou jako hlavním úředním jazykem, a získané poznatky, včetně odborných ze svého oboru, využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v angličtině včetně internetu nebo softwaru používajícího anglický jazyk, se slovníky, jazykovými a odbornými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností.

5.3.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1. ročníku 2 hodiny týdně.

Při výuce se kombinuje tradiční frontální výuka s prací ve dvojicích a ve skupinách, je využívána audiovizuální, výpočetní a multimediální technika. Kromě učebnic se při výuce pracuje i s cizojazyčnými časopisy (hlavně s výukovým časopisem Bridge), s literárními díly, filmy, písněmi a zdroji z internetu.

Žáci jsou soustavně připravováni k maturitní zkoušce.

5.3.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žák je veden k hodnocení výsledků své práce a vlastního pokroku na konci každé lekce tematického celku.

Průběžně je hodnocen učitelem na základě následujících metod

- ústní zkoušení – krátké orientační zkoušení i hodnocení toho, jak žák dovede podat souvislý popis témat a svůj pohled na ně;
- písemné zkoušení - krátké zkoušení v průběhu vyučovacích hodin; po každé lekci/tematickém celku písemná práce (test) shrnující poznatky příslušného období;
- samostatná slohová práce z okruhu známých témat – zařazuje se minimálně jednou za pololetí;
- testování s použitím hlasovacího zařízení Turning Point;
- prezentace dlouhodobých projektových prací zadávaných jednotlivcům, dvojicím nebo skupinám.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.3.1.6 Přínos vyučovacích předmětů k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- učitel na začátku školního roku poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení;

- na začátku každé lekce/tematického celku seznámí žáky s cíli výuky a vede je k hodnocení jejich zvládnutí a ke sledování vlastních pokroků v učení;
- využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při čtení naučně populárních textů.

Kompetence k řešení problémů

- učitel zadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti;
- nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisí také s jinými předměty;
- zadává simulaci reálných situací, při které žáci uplatní nejen znalosti z anglického jazyka, ale i svůj osobní a kreativní přístup k danému problému.

Kompetence komunikativní

- učitel zadává žákům střídavě různá cvičení k procvičování čtení, psaní, poslechu a mluvení; vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikace;
- nejméně jednou za pololetí zadává samostatnou písemnou práci, ve které žáci prokážou nejen své jazykové znalosti a dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci pomocí různých slohových útvarů;
- zařazuje čtení textů a diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- při práci na hodinách používá anglický jazyk i jako jazyk vyučující, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky.

Kompetence sociální a personální

- učitel rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci;
- zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory a diskutovat;
- zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách, při které si žáci vzájemně motivují a rozdělí si podíl na úkolu;
- podporuje u žáků sebedůvěru, povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti, a podporuje jejich sebejistotu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- učitel využívá situační dialogy a texty v učebnici k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny;
- témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích;
- seznamuje žáky s kulturou jiných států světa a vhodně volenými otázkami dovede žáky ke srovnání různých kultur a jejich respektování;
- využívá témata textů k podnícení diskuse o událostech a vývoji veřejného života v ČR i v dalších zemích, hlavně anglicky mluvících.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- učitel poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení;
- dává jasné pokyny pro práci na hodině i doma, stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává;
- vyžaduje pečlivou a zodpovědnou práci v hodinách i při domácí přípravě;
- na časově nebo obsahově náročnějších úkolech učí žáky nepřeceňovat svoje schopnosti a být realističtí při odhadování svých znalostí a schopností.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií a práce s informacemi

- učitel při hodinách pracuje s elektronickými slovníky, výukovými CD-ROMy a s on-line cvičeními na internetu a vede žáky k jejich samostatnému používání v domácí přípravě;
- učí žáky vyhledávat informace na internetu a vede žáky ke kritickému přístupu k nim;
- seznámí žáky s pravidly pro uvádění internetových stránek jako zdroje informací, bojuje proti plagiátorství a bezmyšlenkovitému kopírování celých pasáží;
- zadává projekty, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací.

5.3.2 Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Texty a filmy zaměřené na evropský koncept, fungování EU, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur, vedení žáků ke zdvořilému vystupování a slušnosti při komunikaci s učitelem i navzájem mezi sebou.

Člověk a životní prostředí

Aktivity (čtení, psaní, poslech, konverzace) spojené s globálními problémy (oteplování, mizení deštných pralesů, přelidnění, země 3. světa) a s ochranou přírody, výchova k vlastnímu ekologickému chování.

Člověk a svět práce

Nácvik dovednosti prezentovat vlastní osobu anglicky v souvislosti s hledáním zaměstnání, číst s porozuměním odborné texty v angličtině, používat je pro studium a samostudium.

Informační a komunikační technologie

Zapojení těchto technologií do výuky (internet, výukové CD-ROM a DVD, SmartBoard), zadávání individuálních a skupinových projektů a jejich prezentace s využitím ICT prostředků.

5.3.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Anglický jazyk	RVP
1. ročník	Učivo	
Žák/žákyně		
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si důležitost anglického jazyka pro život - zná typy paměti a učební styly, určí svůj typ paměti a zná strategie učení pro něj nejvhodnější - seznámí se s učebnicí a plánovanou strukturou probírané látky - osvojí si základy anglické výslovnosti a fonetického přepisu, zopakuje a upevní vhodné metody naslechu, čtení, psaní i použití mluveného jazyka, 	6. Angličtina jazyk jako světový jazyk, úvod do studia jazyka	

<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje probrané jazykové prostředky v ústním i písemném projevu 	<p>7. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - jazykové prostředky podle vybrané učebnice jsou rozpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí a používá slovní zásobu podle vybrané učebnice v ústním i písemném projevu - reaguje na otázky k tématům, popíše a porovná obrázky, účastní se interakce a shrne obsah komunikace 	<p>8. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy vycházející z probírané učebnice jsou zpracovány v tematickém plánu na začátku každého školního roku 	<p>VKCJ* (2, 3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - identifikuje anglicky mluvící země na mapě, jejich vlajky a hlavní města - vyjmenuje oblíbené sporty a volnočasové aktivity, jednoduše popíše pravidla jednoho sportu nebo hry 	<p>9. Poznátky o zemích s angličtinou jako úředním jazykem</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní informace o anglicky mluvících zemích - oblíbené sporty a volnočasové aktivity v ČR a v anglicky mluvících zemích 	<p>VKCJ* (4)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - přečte číselné hodnoty od 1 do 1,000,000 a desetinná čísla, zapíše je anglickou notací - jednoduše popíše 1-2 běžně používané nástroje či technická zařízení, používá vazby „made of, used to/for“ - orientuje se technických oborech, popíše, čím se který zabývá 	<p>10. Odborná témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - velká a malá čísla - rozměry, barvy, tvar, materiály a další vlastnosti - rozdělení technických oborů 	<p>VKCJ* (2)</p>

5.4 Matematika

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	15/483
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.4.1.1 Obecné cíle

Předmět matematika je součástí obecného cíle oboru Informační technologie. Žáky seznamuje se základními matematickými pravidly a dovednostmi tak, aby v odborných předmětech je dokázali aplikovat, analyzovali získané informace, případně odvodili základní vztahy v logické struktuře.

5.4.1.2 Charakteristika učiva

Vyučovací předmět matematika je předmětem, který by měl být chápán jako odraz reálných vztahů v hmotném světě. Je především založen na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Základní náplň vychází z RVP pro předmět matematika na technických školách. V 1. ročníku se probírá opakování a prohlubování učiva ZŠ, výroková logika a teorie množin, algebraické výrazy, mocniny a odmocniny, lineární a kvadratické funkce, rovnice a nerovnice a planimetrie.

Ve 2. ročníku se probírají funkce, goniometrie a trigonometrie, komplexní čísla a stereometrie. Ve 3. ročníku se probírá analytická geometrie lineárních a kvadratických útvarů v rovině a v prostoru, diferenciální počet. Ve 4. ročníku se probírá integrální počet, posloupnosti a řady, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika. V závěru období probíhá souhrnné opakování učiva k maturitě.

5.4.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli

- analyzovat problém;
- rozdělit si úkoly na elementární části;
- vytvářet logické struktury;
- pracovat pečlivě a odpovědně;
- precizně dodržovat matematické postupy a zákonitosti;
- pracovat samostatně a flexibilně v souvislosti s rozvojem vědy a techniky.

5.4.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1. až 4. ročníku.

5.4.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě písemného zkoušení. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka, pracují s teoretickými poznatky při praktických aplikacích. Součástí klasifikace je i ústní zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období. Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.4.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- vést žáky k zodpovědnosti za své vzdělávání, umožnit žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení;
- podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů;
- vést žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci;
- rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých;
- vést žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučit žáky používat při práci vhodné nástroje a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci.

5.4.2 Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Při nástupu do praxe je hlavním požadavkem schopnost absolventů řešit technická zadání. Odborný software se neustále zdokonaluje, základní principy výpočtu a ovládání se ale nemění. Absolventi musí zvládnout nejen zpracování zadaného úkolu po stránce technické a grafické, ale zároveň najít si potřebné informace v internetové síti.

Mezioborové vztahy

Předmět poskytuje základní nástroj k řešení technických úloh a problémů. Učí žáky řešit problémy analyticky a logicky.

5.4.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Matematika	RVP
1. ročník	Učivo	
Žák/žákyně		
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje číselné obory; - počítá se zlomky, převádí desetinná čísla na zlomky; - řeší praktické příklady procentového počtu, využívá trojčlenku; - využívá absolutní hodnotu při zápisu intervalu; - provádí operace s mocninami s celým exponentem; 	1. Opakování a prohlubování učiva ZŠ	MV* (1)
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní pojmy výrokové logiky; 	2. Výroková logika a teorie množin	MV* (1)

<ul style="list-style-type: none"> - popíše a vysvětlí jednotlivé operace s množinami; - definuje základní pojmy teorie množin; - správně užívá logické spojky a kvantifikátory; 		
<ul style="list-style-type: none"> - formuluje algebraické vzorce; - využívá vzorce při rozkladu výrazů a jejich zjednodušení; - určí společný jmenovatel jako nejmenší společný násobek; - vymezí definiční obor lomených výrazů; 	3. Algebraické výrazy	MV* (1)
<ul style="list-style-type: none"> - použije pravidla a algoritmy pro počítání s mocninami; - provádí základní početní operace s mocninami a odmocninami; - rozumí pojmu částečné odmocňování; - zapíše dané číslo v desítkové soustavě pomocí mocnin deseti ve tvaru $a \cdot 10^n$, kde $1 \leq a < 10$; - používá odhady při kontrole výpočtu; - řeší operace s neúplnými čísly; 	4. Mocniny a odmocniny	MV* (1)
<ul style="list-style-type: none"> - vyřeší jednoduché lineární rovnice pomocí základních ekvivalentních úprav; - matematicky správně a účelně zapíše postup řešení; - provede zkoušku řešení dosazením do rovnic; - vyřeší slovní úlohy (provede rozbor lovní úlohy, vyřeší úlohu, provede zkoušku správnosti svého řešení); - vyjádří neznámou ze vzorce a vypočítá její hodnotu po dosazení všech daných veličin; - načrtne graf a určí definiční obor a obor hodnot; - využívá nulový bod při řešení rovnic a nerovnic s absolutní hodnotou; - řeší lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy a graficky je znázorní; - sestaví tabulku, načrtne graf kvadratické funkce, určí D_f a H_f; - řeší kvadratické rovnice a nerovnice početně i graficky; - rozloží kvadratický trojčlen na součin; - řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy, provádí zkoušku; 	5. Lineární a kvadratické funkce, rovnice a nerovnice	MV* (2)

- převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur;		
- formuluje Pythagorovu a Euklidovy věty, využívá je při řešení pravoúhlého trojúhelníka; - definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku a využívá je při praktických příkladech; - využívá Thaletovu kružnici, shodná a podobná zobrazení v konstrukčních úlohách; - rozlišuje jednotlivé obrazce; - vypočítá jejich obvod a obsah; - využívá znalostí při řešení praktických úloh;	6. Planimetrie	MV* (3)
2. ročník		
- pojmenuje základní druhy funkcí a jejich grafy; - určí vlastnosti studovaných funkcí; - rozlišuje mocninné funkce a umí načrtnout jejich grafy; - aplikuje přirozenou exponenciální a logaritmickou funkci v technické praxi; - používá vlastnosti logaritmů při řešení exponenciálních a logaritmických rovnic; - aplikuje poznatky o funkcích při řešení praktických úloh;	1. Funkce	MV* (2)
- používá stupně a radiány při určování velikosti úhlu; - znázorní grafy goniometrických funkcí; - určí amplitudu, periodu, fázový posun z rovnice harmonických kmitů; - vlastnosti goniometrických funkcí využívá při řešení goniometrických rovnic; - aplikuje sinovou a kosinovou větu při řešení obecného trojúhelníka;	2. Goniometrie a trigonometrie	MV* (2)
- objasní pojem komplexního čísla; - provede grafické znázornění komplexního čísla; - vyjádří komplexní číslo v algebraickém i goniometrickém tvaru; - řeší rovnice v oboru \mathbb{C} ; - aplikuje znalosti komplexních čísel při řešení úloh z odborných předmětů;	3. Komplexní čísla	

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní pojmy a věty ze stereometrie; - rozpozná vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin; - určí odchylku přímek a rovin; - pojmenuje jednotlivá tělesa a vypočítá jejich povrch a objem; - řeší stereometrické problémy v příkladech z odborné praxe; - aplikuje poznatky z planimetrie a trigonometrie ve stereometrii; 	4. Stereometrie	MV* (4)
3. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> - využívá soustavu souřadnic na přímce, v rovině a v prostoru; - vysvětlí pojem vektor a provede početní operace s vektory; - objasní a zjistí lineární závislost a nezávislost vektoru; - provede skalární a vektorový součin vektorů; - užívá různých způsobů vyjádření přímky v rovině a vymezení souvislosti směrnicového tvaru rovnice přímky a lineární funkce; - vyjádří rovinu různými způsoby; - aplikuje vztahy pro odchylku a vzdálenost útvarů v rovině a v prostoru; - z analytického vyjádření kuželosečky určí základní údaje o kuželosečce a načrtne ji; - řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky; 	1. Analytická geometrie lineárních a kvadratických útvarů v rovině a v prostoru	MV* (5)
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí spojitost funkce v daném bodě elementárních funkcí - vypočítá limity funkcí ve vlastním i nevlastním bodě - definuje derivaci funkce v daném bodě - užívá derivace elementárních funkcí při derivaci složené funkce - vyšetří průběh funkce - popíše geometrický význam derivace - ukáže fyzikální význam derivace - aplikuje význam lokálních extrémů při řešení úloh z praxe 	2. Diferenciální počet	
4. ročník		

<ul style="list-style-type: none"> - používá základní vzorce a pravidla pro výpočet primitivních funkcí; - rozpozná integrační metody (substituce, per partes, dosazení vzorce); - stanoví výpočet určitých integrálů; - užitím určitého integrálu vypočítá obsah rovinného obrazce a objem rotačního tělesa; 	1. Integrální počet	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - zapíše posloupnost výčtem členů, vzorcem pro n-tý člen, rekurentním vzorcem; - určí vlastnosti posloupnosti; - rozliší posloupnost aritmetickou a geometrickou; - popíše pojem limita posloupnosti a provede výpočet; - aplikuje vzorce finanční aritmetiky; - provede součet nekonečné geometrické řady; - užívá posloupnosti a řady k řešení úloh; 	2. Posloupnosti a řady	MV* (6)
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojmy variace, permutace, kombinace; - řeší reálné problémy pomocí kombinatoriky; - provádí úpravy výrazů s faktoriály a s kombinačními čísly; - používá binomickou větu a vypočítá k-tý člen binomického rozvoje; - objasní klasickou a statistickou definici pravděpodobnosti; - využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti; - vysvětlí základní pojmy statistiky. 	3. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	MV* (7)
Souhrnná opakování učiva k maturitě		
Písemné práce a jejich oprava	1. ročník 2. ročník 3. ročník 4. ročník	

MV* – matematické vzdělávání (viz. RVP)

5.5 Základy společenských věd

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	6/198
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.5.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.5.1.1 Obecné cíle

Základy společenských věd v odborném školství si především kladou za úkol připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Předmět významně a pozitivním způsobem ovlivňuje hodnotovou orientaci žáků, učí je být slušnými lidmi, informovanými a aktivními občany.

Oblast přispívá k uchování kontinuity tradičních hodnot naší kultury a civilizace, umožňuje žákům, aby pomocí poznatků o historii lépe a hlouběji porozuměli současnosti, posiluje respekt k základním principům demokracie, lidských práv i evropanství. K tomu je zapotřebí vhodně upevňovat sebevědomí žáků, pomáhat rozvíjet jejich osobnostní kvality, vědomí identity, schopnost kritického myšlení, dovednost odolávat manipulaci, vede je k porozumění životu vůbec.

5.5.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je rozložen do 1. – 3. ročníku. Zahrnuje výběr nejdůležitějších vědomostí a dovedností z těchto oblastí společenských věd: dějepis, psychologie, sociologie, právo, politologie, mezinárodní vztahy, filozofie, etika, náboženství.

5.5.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

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

- upevňování pocitu odpovědnosti za sebe jako jednotlivce i jako člena určitého společenství, respekt k lidským právům, lidské svobodě a solidaritě, schopnost žít v multikulturní společnosti;
- odpovědné a čestné jednání a přijímání odpovědnosti za svá rozhodnutí a jednání;
- kritické posuzování světa kolem sebe a obrana proti manipulativním strategiím;
- dovednost zaujímat vlastní stanoviska a postoje ke společenským a společenskovedním záležitostem;
- preferování demokratických hodnot a přístupů, jednání v souladu s humanitou a vlastenectvím;
- vnímání sounáležitosti s evropskou kulturou, uplatňování tolerantních postojů vůči minoritám, odlišnostem, nacionální, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- ochota odhalovat předsudky, dovednost rozpoznávat negativní stereotypy ve vztazích mezi mužem a ženou;

- potřeba odkrývat a napravit rasistické, xenofobní a extremistické názory a postoje v mezilidském styku;
- cílevědomá péče o životní prostředí, ekologické jednání;
- úcta k výsledkům lidské práce, hospodárné jednání, péče o majetek, vědomí sounáležitosti s budoucími generacemi;
- potřeba klást si a řešit filozofické a etické otázky;
- kultivování historického vědomí;
- motivace k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěra ve vlastní schopnosti.

5.5.1.4 Strategie výuky

Výuka předmětu základy společenských věd navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, cílem je tyto vědomosti a dovednosti rozšířit a přispět tak k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět problémům současného světa. Při výuce budou použity moderní strategie výuky, které zvyšují motivaci a efektivitu a tím zkvalitňují vzdělávací proces. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, práce s textem, učení pro zapamatování) budou převažovat tyto formy výuky

- skupinová práce žáků;
- práce s texty různé povahy;
- projektové učení a samostatné práce žáků;
- diskuse na daná témata;
- prožitkové učení;
- práce s informačními technologiemi, s dokumenty, mapami, s informacemi z internetu, s CD, DVD;
- samostudium;
- učení se ze zkušeností;
- návštěvy, exkurze, besedy v rámci regionu, kraje i celé republiky.

5.5.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter, podle hloubky porozumění společenským jevům a procesům, podle schopnosti kriticky myslet a debatovat a podle schopnosti používat poznatky při praktickém řešení různých problémů.

Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě písemného i ústního zkoušení. Důraz bude kladen na aktivitu v hodinách při diskusích, při týmové spolupráci. Do celkového hodnocení bude zahrnut i přístup žáka k výuce a k plnění studijních povinností, jejichž součástí budou také referáty a seminární práce. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.5.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět základy společenských věd přispívá k rozvoji a upevňování sociální, komunikativní a personální kompetence a schopnosti samostatně řešit pracovní i mimopracovní problémy tak, aby žák

- efektivně a tvořivě využíval dostupné zdroje informací, pracoval s prostředky informačních a komunikačních technologií;
- přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a adekvátně na ně reagoval;

- chápal smysl celoživotního vzdělávání, pečoval o své fyzické a duševní zdraví;
- dovedl pracovat v týmu, prosazoval vlastní návrhy, ale respektoval i práci druhých;
- byl schopen vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, aktivně se účastnit diskusí i vědomostních aktivit;
- uměl zpracovat texty na běžná i odborná témata;
- přispíval k vytváření kvalitních mezilidských vztahů založených na toleranci, úctě a empatii;
- uměl konstruktivně řešit problémy, dovedl porozumět zadání úkolu, určil jádro problému, navrhl způsoby řešení a vyhodnotil správnost zvoleného postupu.

5.5.2 Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák se učí být hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu. Umí myslet kriticky, nenechává se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek. Vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, vhodně se prezentuje, vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Člověk a životní prostředí

Žák se učí chápat svět v souvislostech, umí se orientovat v globálních problémech lidstva. Je veden k úctě k živé i neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky. Využívá zkušeností jiných lidí a umí vyhodnocovat dosažené výsledky.

Člověk a svět práce

Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem. Je schopen identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, odpovědně se rozhodnout na základě získaných informací.

Informační a komunikační technologie

Žák umí využívat základní a aplikační programové vybavení počítače, využívá informace z otevřených zdrojů, především z celosvětové sítě internet. Zná význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápe nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení.

5.5.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Základy společenských věd	RVP
1. ročník	Učivo	
Žák/žákyně		
- objasní smysl poznávání minulosti a různorodost jejích výkladů;	1. Člověk v dějinách - poznávání minulosti - variabilita výkladů minulosti	SV* (1)
- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství;	2. Starověk - dědictví a kulturní přínos starověkých civilizací	SV* (1)

	<ul style="list-style-type: none"> - antická kultura, judaismus a křesťanství jako základ evropské civilizace 	
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu, vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku v kontextu s formováním raně středověké Evropy; - zhodnotí vývoj křesťanství, posoudí jeho vztahy s ostatními kulturami a dopady krize křesťanské společnosti v Evropě; 	<p>3. Středověk</p> <ul style="list-style-type: none"> - stát a společnost - vývoj křesťanství a jeho krize - středověká kultura 	<p>SV* (1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí významné změny, které v dějinách nastaly v době raného novověku; - objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů; - objasní význam osvícenství; - charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu, zná významné vědecké teorie a vynálezy období renesance a osvícenství - zhodnotí jejich přínos pro formování raně novověké evropské společnosti; 	<p>4. Raný novověk</p> <ul style="list-style-type: none"> - humanismus a renesance - zámořské objevy - český stát - vznik habsburského soustátí - reformace a protireformace - velké evropské války - nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě - rozdílný vývoj politických systémů, absolutismus a počátky parlamentarismu - osvícenství - kulturní a technický vývoj 	<p>SV* (1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti; 	<p>5. Novověk - 19. století, Velké občanské revoluce</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik USA - francouzská revoluce a napoleonské války - revoluce 1848-49 v Evropě a v českých zemích 	<p>SV* (1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci; - popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století a 	<p>6. Společnost a národy</p> <ul style="list-style-type: none"> - národní hnutí v Evropě a v českých zemích - neoabsolutismus - česko-německé vztahy 	<p>SV* (1)</p>

<p>odvodí dopad problematiky na další vývoj v Evropě;</p> <ul style="list-style-type: none"> - objasní způsob vzniku národních států v Německu a Itálii, zhodnotí geopolitické změny v Evropě a jejich dopad na historický vývoj; 	<ul style="list-style-type: none"> - postavení minorit - rakousko- uherský dualismus - vznik národních států v Německu a Itálii 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí proces modernizace společnosti; - na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje umění 19. století; - popíše evropskou koloniální expanzi; 	<p>7. Modernizace společnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - průmyslová revoluce - urbanizace - demografický vývoj - hospodářský vývoj českých zemí 	<p>SV* (1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zná nové vědecké teorie a rozpozná jejich dopad na moderní společnost; 	<p>8. Modernizovaná společnost a jedinec</p> <ul style="list-style-type: none"> - sociální struktura společnosti - emancipační hnutí - sociální zákonodárství - vzdělání, věda a umění 19. století 	<p>SV* (1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní rysy imperiálního vývoje; - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; - popíše dopad první světové války na lidi; - objasní významné změny ve světě po válce; 	<p>9. Novověk - 20. století vztahy mezi velmocemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení světa, pokus o jeho revizi Velkou válkou (1. světová válka) - české země za světové války, první odboj - proces vzniku samostatného československého státu - poválečné uspořádání Evropy a světa - vývoj v Rusku 	<p>SV* (1)</p>
2. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí proces modernizace společnosti; - na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje umění 19. století; - popíše evropskou koloniální expanzi; 	<p>1. Modernizace společnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - průmyslová revoluce - urbanizace - demografický vývoj 	<p>SV* (1)</p>

	- hospodářský vývoj českých zemí	
- zná nové vědecké teorie a rozpozná jejich dopad na moderní společnost;	2. Modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti - emancipační hnutí - sociální zákonodárství - vzdělání, věda a umění 19. století	SV* (1)
- zná základní rysy imperiálního vývoje; - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; - popíše dopad první světové války na lidi; - objasní významné změny ve světě po válce;	3. Novověk 20. století, vtahy mezi velmocemi - rozdělení světa, pokus o jeho revizi Velkou válkou (1. světová válka) - české země za světové války, první odboj - proces vzniku samostatného československého státu - poválečné uspořádání Evropy a světa - vývoj v Rusku	SV* (2)
- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení; - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; - vysvětlí, proč je nepřijatelné užívat neonacistickou symboliku a jinak propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí; - objasní význam solidarity a dobrých vztahů ve společnosti; - debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; - vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě toto porušováno; - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;	4. Člověk ve společnosti - společnost tradiční, moderní, pozdně moderní - život v současné české společnosti, společenské vrstvy - sociální nerovnost a chudoba - problémy rasy, národů a etnika - majorita a minorita ve společnosti - migrace, multikulturní soužití - postavení mužů a žen - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu	SV* (3)

<ul style="list-style-type: none"> - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti; 	<p>domácnosti, zodpovědné hospodaření</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - vymezí pojem národa a státu; - popíše vznik a vývoj státu, jeho účel a funkci; - popíše základní symboly české státnosti; - charakterizuje vývoj demokracie a objasní, jak funguje v soudobém světě; - uvede základní politické ideologie a popíše je; - objasní funkci politiky, politických stran a svobodných voleb; - charakterizuje hlavní subjekty státní moci ČR a popíše náplň jejich činnosti; - popíše základní články státní správy a samosprávy v ČR; - vyjmenuje a stručně charakterizuje důležité dokumenty sloužící k ochraně lidských práv; - vyjmenuje významná hnutí a organizace zabývající se ochranou lidských práv; - uvede konkrétní příklady porušování lidských práv; - popíše projevy a nebezpečí intolerance, rasismu, šikany, terorismu a různých druhů násilí; - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií; 	<p>5. Člověk jako občan</p> <ul style="list-style-type: none"> - národ a stát - základní hodnoty a principy demokracie - politická ideologie - politika - politický radikalismus a extremismus, mládež a extremismus - politický systém v ČR - lidská práva a jejich obhajování a možné zneužívání - práva dětí - teror, terorismus - občanská společnost - občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce 	<p>SV* (4)</p>
<p>3. ročník</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - objasní, co je tělesná a duševní stránka člověka; - vysvětlí význam procesu socializace; - objasní význam taktního chování, dovede komunikovat, dovede řešit konfliktní situace; - definuje proces učení; - určí a rozliší stádia procesu učení a zapamatování; - zná vhodné postupy učení; 	<p>1. Člověk jako jedinec</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobnost a její rozvoj - člověk v interpersonálních vztazích, sociální role - společnost – jednotlivce a společenské skupiny - komunikace, řešení konfliktů - učení 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem právo, právní stát; 	<p>2. Člověk a právo</p>	<p>SV*</p>

<ul style="list-style-type: none"> - uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; - zná práva a povinnosti mezi dětmi, rodiči a mezi manželi, ví, kde má o této oblasti hledat informace a pomoc; - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva; - dovede hájit své spotřebitelské zájmy; - má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti; - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního jednání; 	<ul style="list-style-type: none"> - pojem práva, spravedlnosti, právního státu - právní řád, právní vztahy - soustava soudů v ČR - notáři, advokáti a soudci - právo v praxi – občanské, rodinné, pracovní, trestní, vlastnictví, správní řízení - právní ochrana občanů - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými 	<p>(5)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění; - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách; - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem; - charakterizuje základní světová náboženství; - vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus; - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie; - dovede pracovat s filozofickým textem; - charakterizuje vývoj filozofie v nejvýznamnějších historických obdobích (antická filozofie, učení středověku, učení renesanční filozofie, hlavní směry novověké filozofie); - zná, co je předmětem etiky, vysvětlí význam mravních hodnot a norem, mravního rozhodování a odpovědnosti; 	<p>3. Člověk a svět</p> <ul style="list-style-type: none"> - hmotná a duchovní kultura - náboženství, víra, církve, sekty, náboženský fundamentalismus - vznik filozofie a základní filozofické problémy - proměny filozofického myšlení v dějinách - etika a její předmět, morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace 	<p>SV* (6)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět; - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích; - charakterizuje pozitiva a problémy multikulturního soužití; - objasní postavení ČR v Evropě a v soudobém světě; 	<p>4. Člověk v mezinárodním prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí 	<p>SV* (2)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; - charakterizuje rysy integrace Evropy a popíše funkci a činnost EU. 	<ul style="list-style-type: none"> - globální problémy - globalizace - multikultura - ČR a významné mezinárodní organizace - evropská integrace 	
---	--	--

SV* – společenskovední vzdělávání (viz. RVP)

5.6 Fyzika

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	4/132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.6.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.6.1.1 Obecné cíle

Předmět fyzika je součástí obecného cíle oboru Informační technologie. Výuka fyzikálních 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.

5.6.1.2 Charakteristika učiva

Vyučovací předmět fyzika je jedním z vyučovacích předmětů ŠVP (fyzika, chemie, biologie, laboratorní cvičení z fyziky a chemie), který žákovi umožňuje poznávání přírody jako systému, chápání důležitosti udržování přírodní rovnováhy, uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Předmět rozvíjí dovednosti žáků objektivně a spolehlivě pozorovat, měřit, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat. Osvojením si základních fyzikálních pojmů, veličin a zákonitostí vede žáky k porozumění fyzikálních jevů a procesů, vyskytujících se v přírodě, běžném životě i v technické či technologické praxi. Předmět fyzika seznamuje žáky s možnostmi a perspektivami moderních technologií, učí žáky rozlišovat příčiny fyzikálních dějů, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popř. ovlivňovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů.

5.6.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- Výuka směřuje k tomu, aby žáci
- pracovali pečlivě, odpovědně, samostatně a flexibilně v souvislosti s rozvojem vědy a techniky;
- rozvíjeli zájem o poznávání základních fyzikálních pojmů a zákonitostí, s využíváním jednoduchých fyzikálních pokusů, řešili problémy a zdůvodňovali správné jednání v praktických situacích;
- objevovali a vysvětlovali fyzikální jevy, zdůvodňovali vyvozené závěry a získané poznatky využívali k rozvíjení odpovědných občanských postojů;
- upevňovali dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce při provádění fyzikálních pozorování, měření a experimentů;
- porozuměli základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě.

5.6.1.4 Strategie výuky:

Předmět se vyučuje v 1. až 2. ročníku. Žáci využívají prostředků výpočetní techniky (hlavně kalkulátorů, vhodného počítačového softwaru), pracující s tabulkami. Výuka probíhá formou výkladu s využitím určitých výukových programů. Při výkladu může vyučující využívat dataprojektor a meotar. Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení a jednoznačnou interpretaci nebo na seznámení se s principy a následným vytvořením vlastního názoru. Podle charakteru učiva je výklad doplňován i diskuzí nad danou problematikou. Teoretické poznatky z předmětu jsou využity při praktických cvičení v odborných předmětech.

5.6.1.5 Kritéria hodnocení žáků:

Žáci jsou hodnoceni na základě písemného zkoušení. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka, pracovat s teoretickými poznatky při praktických aplikacích. Součástí klasifikace je i ústní zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období. Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.6.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- vést žáky k zodpovědnosti za své vzdělávání, umožnit žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení;
- podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů;
- vést žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci;
- rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých;
- vést žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučit žáky používat při práci vhodné nástroje, materiály a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci;
- podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů;
- vést žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci.

5.6.2 Aplikace průřezových témat**Informační a komunikační technologie**

Žák je veden k tomu, aby po nástupu do praxe uměl řešit technická zadání prostřednictvím výpočetní techniky. Odborný software se neustále zdokonaluje, základní principy výpočtu a ovládání se ale nemění. Absolventi musí zvládnout nejen zpracování zadaného úkolu po stránce technické a grafické, ale zároveň najít si potřebné informace v internetové síti.

Mezioborové vztahy

Předmět poskytuje základní nástroj k řešení technických úloh a problémů. Učí žáky řešit problémy analyticky logickým postupem.

Člověk a životní prostředí

Ve fyzice patří řešení vlivu na životní prostředí k zásadním úkolům. Hlavní část se týká energetických zdrojů, odpadového hospodářství a vlivu činnosti člověka na prostředí. S problematikou životního prostředí se žák setká v běžném životě i řešení pracovních úkolů.

5.6.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
1. ročník	Fyzika	
Žák/žákyně		
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti; - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami; - využívá Newtonovy zákony při popisu fyzikálních dějů, aplikuje zákony zachování; - určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají; - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie; - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - určí výslednici sil působících na těleso; - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh; - objasní využití Pascalova zákona v hydraulickém zařízení; - aplikuje zákony zachování na proudění ideální kapaliny; - objasní silové působení gravitačního pole; - objasní pomocí Newtonova zákona pohyby v gravitačním poli; - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli; 	- Mechanika	PV* (1)
<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; 	- Astrofyzika	PV* (8)
2. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek; - změří teplotu v Celsiusově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; 	1. Molekulová fyzika a termika	PV* (2)

<ul style="list-style-type: none"> - objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití; - chápe základní myšlenku kvantové fyziky (vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta) - popíše modely stavby atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; popíše strukturu elektronového obalu; - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto jaderným zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie; 	3. Fyzika mikrosvěta	PV* (7)
<ul style="list-style-type: none"> - popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; - zná základní vztahy relativistické dynamiky 	4. Speciální teorie relativity	PV* (6)

PV* – přírodovědné vzdělávání (viz. RVP)

5.7 Chemie a ekologie

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	2/66
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.7.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.7.1.1 Obecné cíle

Předmět chemie a ekologie je součástí obecného cíle oboru Informační technologie.

Žáky seznamuje se základními chemickými a ekologickými pojmy, zákonitostmi v živé i neživé přírodě tak, aby jevy přírody dokázali analyzovat i v běžném životě, aby logicky odvozovali průběh chemických dějů, aby se k přírodě chovali odpovědně, pokorně, aby dokázali rozpoznat kvalitu i kvantitu vlivu člověka na prostředí a naopak. Učí žáky, aby svůj občanský i pracovní život prováděli s ohledem na zdraví své i zdraví ostatních.

5.7.1.2 Charakteristika učiva

Vyučovací předmět chemie a ekologie je předmět, který je založen na vyvozování souvislostí mezi přírodními jevy. Je charakterizován konkrétním pozorováním přírodních jevů s následným vyhodnocením vzhledem k životnímu prostředí. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě. Základní náplň vychází z RVP pro obor chemie a ekologie na technických školách. Upevňuje a rozšiřuje chemické poznatky a dovednosti základní školy. Žáci v předmětu mají získat poznání o světě kolem nás.

5.7.1.3 Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1. ročníku, 2 hodiny týdně. Je rozdělen na 8 hlavních tematických celků, které zahrnují celou problematiku předmětu vedoucí k uvědomování si vztahů technických dovedností a chemických znalostí. Chemických znalostí a ekologických procesů v přírodě. Žáci pracují s tabulkami, s výpočetní technikou.

Výuka probíhá formou výkladu s využitím určitých výukových programů. Při výkladu může vyučující využívat dataprojektor a meotar. Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení popř. na seznámení se s principy a následným vytvořením vlastního názoru. Podle charakteru učiva je výklad doplňován i diskuzí nad danou problematikou.

5.7.1.4 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě písemného zkoušení. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka pracovat s teoretickými poznatky při praktických aplikacích. Součástí klasifikace je i ústní zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a jejich aplikace. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i přístup k výuce a aktivita v hodinách

v průběhu daného klasifikačního období. Součástí hodnocení je tvorba samostatných prezentací na PC k tématům týkajícím se životního prostředí. Na hodnocení prezentací se podílejí spolužáci. Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.7.1.5 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- vede žáky k zodpovědnosti za své vzdělávání, umožňuje žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení;
- podněcuje žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů;
- vede žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci;
- rozvíjí u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých;
- vede žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučí je používat při práci vhodné nástroje a technologie, chránit své zdraví při práci;
- vede žáky k pozitivnímu vztahu k přírodě, naučí je chránit přírodu.

5.7.2 Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby po nástupu do praxe uměl řešit technická zadání prostřednictvím výpočetní techniky. Odborný software se neustále zdokonaluje, základní principy výpočtu a ovládání se ale nemění. Absolventi musí zvládnout nejen zpracování zadaného úkolu po stránce technické a grafické, ale zároveň najít si potřebné informace v internetové síti.

Mezioborové vztahy

Předmět poukazuje na základní postoj k řešení přírodovědných problémů a jevů. Učí žáky posuzovat problém analyticky a řešit ho logickým postupem.

Člověk a životní prostředí

Předmět poukazuje na uvědomování si chemických dějů v přírodě, ve výrobních procesech, kde může nastat havárie s možností úniku toxických látek do životního prostředí.

Člověk a svět práce

Předmět poukazuje na bezpečnost a ochranu zdraví, na hygienické předpisy, se kterými je seznámen, nebo které vyplývají z jeho všeobecných znalostí. K práci používá pouze bezpečné nástroje a technická vybavení. Získává náhled na náročnost studia chemického směru.

5.7.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Chemie	RVP
1. ročník	Učivo	
Žák/žákyně		
<ul style="list-style-type: none"> - porovnává fyzikální a chemické vlastnosti látek; - rozliší prvky, sloučeniny, chemicky čisté látky, směsi; 	1. Obecná chemie <ul style="list-style-type: none"> - chemické látky, jejich vlastnosti a složení. - částicové složení látek, atom, iont, molekula, 	PV* (1)

<ul style="list-style-type: none"> - popíše vnitřní stavbu atomu, vznik chemické vazby; - vysvětlí stavbu periodické tabulky a odvození postavení prvku v tabulce a vlastnosti daného prvku; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou vyrovnanou chemickou rovnicí; - zhodnotí roztok z hlediska jeho kyselosti a zásaditosti v návaznosti na hodnotu pH; - vyjádří složení roztoku; - provádí jednoduché stechiometrické výpočty v chemických vzorcích i rovnicích; - vyhledává potřebné informace, které využívá ke zpracování úkolu matematickými a grafickými postupy; - umí zdůvodnit vztahy mezi vodivostí roztoků, vodivostí materiálů a stavbou látek; 	<p>chemická vazba, periodická tabulka prvků</p> <ul style="list-style-type: none"> - směsi a roztoky, kyselost, zásaditost a pH - chemické názvosloví - chemické reakce a chemické rovnice - typy chemických reakcí, chemické rovnice, výpočty z chemických rovnic - elektrochemie, elektrolýza galvanické články, akumulátor 	
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje důležité skupiny prvků; - charakterizuje důležité skupiny anorganických látek, jejich chemické složení, vlastnosti (prvky, oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli); - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; - charakterizuje prvky a anorganické sloučeniny hlediska jejich využití v odborné praxi, z hlediska poškozování životního prostředí; 	<p>2. Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - důležité skupiny anorganických sloučenin a jejich názvosloví - anorganické látky v odborné praxi a v každodenním životě 	<p>PV* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty, tvoří jejich chemické vzorce a názvy; - zhodnotí významné zástupce organických sloučenin z hlediska jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, jejich vliv na zdraví a na životní prostředí; - vysvětlí princip a význam zpracování ropy; 	<p>3. Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti čtyřvazného uhlíku - důležité skupiny organických sloučenin a jejich chemické názvosloví - výrobky organické chemie v odborné praxi a každodenním životě - fosilní zdroje uhlovodíků 	<p>PV* (3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - uvede výskyt, zdroje a funkce důležitých skupin přírodních látek (proteiny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny a biokatalyzátory); - charakterizuje biogenní prvky a jejich význam pro člověka; 	<p>4. Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - chemické složení živých organismů, přírodní látky a biogenní prvky - biochemické děje 	<p>PV* (4)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - popíše vybrané biochemické děje; 		
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; - popíše buňku; - uvede příklady základních skupin organismů a porovná je; - vysvětlí základní genetické pojmy a principy přenosu genetické informace; - uvede příklady mutagenních faktorů na genetickou informaci; 	<p>5. Biologie a vývoj člověka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - buňka a její složení - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - přenos genetické informace, GMO 	<p>PV* (1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní ekologické pojmy; - vysvětlí potravní a rozkladné vztahy v přírodě; - uvede chráněná území v ČR; - popíše podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; 	<p>6. Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní ekologické pojmy - podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace) - potravní řetězec - koloběh látek v přírodě - typy krajiny 	<p>PV* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - uvede základní chemické znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a dokáže získat informace o aktuálním stavu znečištění životního prostředí; - uvede příklady znečišťování ovzduší, vody a půdy chemickými výrobky; - orientuje se ve způsobech nakládání s chemickými a komunálními odpady včetně nebezpečných odpadů, možnosti snížení jejich produkce; - pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních činností; 	<p>7. Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - vztahy mezi člověkem a životním prostředím - havárie s únikem chemických látek - čištění průmyslových i komunálních vod - odpady druhy a likvidace - udržitelný rozvoj - odpovědnost jedince za životní prostředí 	<p>PV* (3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - podílí se na realizaci společných pracovních činností; - přijímá hodnocení týmových činností k dalšímu zpracování a posuzování; 	<p>8. Praktická cvičení a pozorování</p>	<p>PV* (2)</p>

PV* – přírodovědné vzdělávání (viz. RVP)

5.8 Tělesná výchova

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	8/258
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.8.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.8.1.1 Obecné cíle

Tělesná výchova si klade za cíl zlepšit tělesný, funkční rozvoj, rozvoj základních pohybových schopností, dovedností a tělesné zdatnosti. V tělesné výchově jako ve výchovném předmětu dominují formativní cíle: všestranný a harmonický tělesný, funkční rozvoj, rozvoj základních pohybových schopností, tělesnou zdatnost, zdraví, chování, morálně volní vlastnosti a další vlastnosti osobnosti.

Nedílnou součástí předmětu tělesná výchova je vzdělávání pro zdraví, které si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost. Podpořit a rozvinout jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

5.8.1.2 Charakteristika učiva

Obsah výuky plynule navazuje na rozvinuté schopnosti a získané dovednosti v oblasti tělesné výchovy a kultury ze základní školy. Posiluje se formativní funkce předmětu, rozvoj tělesné zdatnosti, pohybových schopností a vlastností osobnosti žáka.

V rozvoji pohybových schopností má primární postavení rozvoj aerobní a do značné míry i rozvoj anaerobní vytrvalosti, spojený s prevencí srdečně cévních onemocnění. Zkvalitňuje se pohybové a sportovní vzdělání na úkor jeho rozsahu a mění se jeho struktura se záměrem uplatnit ho více ve volno časových aktivitách i v následné fázi života, jako součást zdravého životního stylu.

5.8.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- udržovali tělesné a duševní zdraví;
- dokázali využít motorické učení a pohybové činnosti, které rozvíjí vnímání, představitivost, paměť, pozornost, schopnost rychle se rozhodovat, anticipovat, kombinovat a řešit situace v běžném a pracovním životě;
- chápali společenskou funkci tělesné výchovy, sportu a turistiky;
- využili kolektivní myšlení získané v procesu tělesné výchovy (dodržování pravidel, respektování soupeře, ovládnutí negativních emocí, čestnost zápolení a kritické ocenění vlastních i protivnickových schopností).

5.8.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1. až 4. ročníku.

Tělesná výchova se vyučuje v 1. až 4. ročníku 2 hodiny.

1. ročník – dvouhodinový blok – součástí výuky je týdenní lyžařský a snowboardový kurz

2. ročník – dvouhodinový blok

3. ročník – dvouhodinový blok – součástí výuky je týdenní sportovně-turistický kurz

4. ročník – dvě samostatné vyučovací hodiny týdně, výuka dle vlastního výběru žáků.

Při výuce se využívá všech didaktických forem k rozvoji fyzických schopností a rozšiřování osvojených dovedností.

Pro výuku máme k dispozici tyto prostory: velká tělocvična pro míčové hry, malá tělocvična pro gymnastiku a stolní tenis, posilovna, venkovní hřiště a parky v blízkém okolí školy, případně areál plaveckého bazénu.

Ve volném čase mohou žáci využívat kroužků, které organizuje ŠSK (kopaná, odbíjená, basketbal a kondiční posilování), dále se mohou účastnit soutěží a turnajů pořádaných ŠSK a AŠSK.

5.8.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Učitelé evidují realizaci plánů vyučování, tělesný rozvoj, zdravotní stav, vědomosti a chování žáků v hodinách i jejich účast při reprezentaci školy. Žáci jsou hodnoceni na základě testování jejich fyzické kondice a motorických dovedností v jednotlivých tematických celcích. Důraz je kladen především na zlepšování individuálních výkonů žáků. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i přístup k výuce a chování.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.8.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

Kompetence k učení - učitel

- vytváří podmínky a prostor pro dostatečné osvojování pohybových dovedností správnými metodickými postupy v tělesné výchově a opakováním naučených pohybových dovedností;
- vede žáky k poznání vlastní fyzické a pohybové výkonnosti a k samostatnému získávání poznatků o tělesné fyziologii;
- správným ohodnocením pohybových schopností a dovedností motivuje žáky k vytváření dalších cílů v procesu učení;
- předkládá žákům dostatek zpětných informací o jejich činnosti (např. vysvětlení, ukázka, video) a tím zajišťuje dostatečnou korekci a sebeuvědomění chyb žáka;
- vhodnou motivací představuje žákům tělesnou aktivitu jako prostředek kompenzace psychického zatížení a jako vlastní uspokojení;
- vhodně zvolenou zátěží při cvičeních učí žáky rozpoznat zdraví prospěšné i zdraví ohrožující tělesné aktivity;
- vytváří dostatek příležitostí pro osvojení a praktické využití vyrovnávacích cvičení (ve škole i mimo školu);
- vede žáky k zodpovědnosti za své zdraví jako nejdůležitější životní hodnoty;
- zdůrazňuje dodržování hygieny a bezpečnosti při tělesné výchově;

- motivuje žáky výhodami, které skýtá v životě zdravý životní styl (možnosti zapojení se do skupiny sportujících lidí, dobrá postava, atd.). Předkládá dostatečné informace o zdravém životním stylu – wellness s možností využití v běžném životě (správná výživa, úrazovost, optimální pohybová aktivita, věkové zákonitosti, atd.);
- navozuje představu o správném složení vyučovací jednotky TV pro využití při pohybové činnosti ve volném čase.

Kompetence k řešení problémů - učitel

- navozuje problémové situace, které motivují žáky k týmové spolupráci, které je nutí stanovit taktiku hry, řešit herní situace a problémy (např. sestavováním družstev z rozdílně technicky a fyzicky výkonných žáků);
- přidělením role rozhodčího učí žáky jednat přiměřeně ve vypjatých situacích;
- přidělením role organizátora učí žáky hájit své stanovisko, vyjádřit svůj názor, plánovat a realizovat akci;
- pomáhá žákům hledat příčiny problémů a směřuje je k hledání řešení. Zdůrazňuje správnost wellness v případě problematických žáků (např. nadměrná hmotnost, zrychlený růst, vyspělost);
- okamžitě řeší otázky přístupu ke školnímu majetku;
- informuje žáky o negativěch sportu (vrcholový sport, přetěžování sportovců v mládežnickém věku, doping).

Kompetence komunikativní - učitel

- dbá na slušné chování, zejména vyjadřování v hodinách tělesné výchovy;
- učí žáky vyjadřovat se přesně, konkrétně, jednoznačně a srozumitelně používáním správného názvosloví, signálů a gest;
- vede žáky k používání jasného a stručného vyjadřování zvláště v herních situacích, ke vhodné komunikaci mezi sebou, s rozhodčím na hřišti a při vedení družstva;
- vede žáky k rozeznávání gestikulace rozhodčího a k reakci na ni;
- zařazováním mezitřídních i celoškolských soutěží a turnajů podporuje vzájemnou komunikaci mezi věkově rozdílnými skupinami žáků, zejména v rámci nepovinných předmětů sportovních her.

Kompetence sociální a personální – učitel

- důrazem na dodržování pravidel vede žáky ke hře v duchu „fair – play“;
- podporuje sportovní činnosti ve skupinách, kde je nutná spolupráce a podíl celé skupiny na dosaženém výsledku. Učí žáky pracovat v týmech, vnímat své vzájemné odlišnosti jako podmínku úspěšné spolupráce;
- v hodinách TV zařazuje cviky, které vedou žáka k vzájemné pomoci - dopomoc a záchrana vyžaduje v hodinách dodržování pravidel bezpečnosti;
- podporuje možnost zapojení i neprůbojných a málo iniciativních žáků a rozvíjí jejich schopnost zastávat různé role (obměňováním vedoucích žáků v družstvech);
- podporuje vzájemnou pomoc žáků, vytváří situace, kdy se žáci vzájemně potřebují;
- vede studenty k tomu, aby na základě vědomostí z tělesné výchovy a jeho doporučení trvale zařazují do svého života vhodné sportovní aktivity jako podporu zdraví a zdravého životního stylu;

- uvědomuje si nutnost pozitivního hodnocení, pochvaly a její důsledky v rámci motivace (individuální zlepšení výkonů);
- organizuje soutěže jednotlivců, tím rozvíjí morálně volní vlastnosti žáků a učí je snášet neúspěchy.

Kompetence občanské – učitel

- netoleruje v hodině sociálně patologické jevy (drogy, šikana, kriminalita), nekamarádké chování a odmítnutí požadované pomoci;
- důsledně dbá na dodržování pravidel chování;
- učí žáky chování v krizových nebo zdraví a život ohrožujících situacích;
- zařazováním přednášek seznamuje žáky s první pomoci a možností jejího uplatnění v běžném životě.

Kompetence pracovní a k podnikavosti – učitel

- vyžaduje vhodné sportovní vybavení pro výuku (oblečení, obuv);
- podle možností vede žáky k sebehodnocení;
- dohlíží na to, aby příprava cvičebního náradí splňovala zásady bezpečnosti, a tím vede žáky k ochraně zdraví;
- vede žáky k pozitivnímu vztahu k práci, kvalitní práci pochvává;
- vede žáky k ochraně životního prostředí tím, že vyžaduje a kontroluje dodržování hygienických zásad chování v areálu školy i mimo něj (kurzy) a k dodržování pořádku.

5.8.2 Aplikace průřezových témat

Tělesná výchova a zdravý životní styl

Tělesná výchova je brána jako prostředek k udržení dobrého zdravotního stavu. Snažit se o dosažení harmonie těla i ducha.

Sport hýbe světem

Sleduje významné sportovní události doma i ve světě. Žák pozná pozitiva a negativa ve vrcholovém sportu a jejich dopad na společnost.

5.8.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
1. ročník	Tělesná výchova	
Žák/žákyně		
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se základními pojmy a organizací v hodinách TEV; - zná základní hygienické návyky, dovede rozpoznat nebezpečí a přiměřeně reagovat; 	1. Organizace, hygiena a bezpečnost v TEV a sportu, pořadová cvičení	VPZ* (1)
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní prvky speciálních běžeckých cvičení (běžecká abeceda); - zvládne techniku nízkého startu; - zvládne na výkon sprinterskou trať a vytrvalostní trať; 	2. Atletika <ul style="list-style-type: none"> - technika běhu šlapavý, švihový), rozvoj rychlostních 	VPZ* (2, 3)

<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní pravidla běhů na dráze; - ovládá zásady atletického rozcvičení; 	a vytrvalostních schopností	
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se se základními principy posilování; - pozná své silové schopnosti a možnosti; - začíná se základním silovým tréninkem; - poznává svalové nesrovnalosti a učí se je odstraňovat pomocí kompenzačních a vyrovnávacích cvičení; 	3. Test silového čtyřboje pro střední školy <ul style="list-style-type: none"> - (benchpress s 75% tělesné váhy, trojskok snožmo, svisy vznesmo, shyby) 	VPZ* (1, 2)
<ul style="list-style-type: none"> - zvládá průpravná cvičení, cvičení na vybraném nářadí, provádí výskoky, seskoky, základní prvky v akrobacii, ovládá základní dopomoc; - zvládá obtížný prvek s dopomocí - rozumí správnému tělocvičnému názvosloví a používá jej - rozvíjí a používá své silové schopnosti; - zvládá pádovou techniku; 	4. Sportovní gymnastika, úpoly <ul style="list-style-type: none"> - prostná, přeskok, kruhy, hrazda, šplh, trampolínky, lavičky, bradla 	VPZ* (2, 3)
<ul style="list-style-type: none"> - zvládá základní pravidla a principy míčových her; - zdokonaluje se v HČJ a seznamuje se s řízením utkání; 	5. Sportovní hry <ul style="list-style-type: none"> - průpravné pohybové hry - košíková, házená, kopaná, florbal, (HČJ) 	VPZ* (2)
<ul style="list-style-type: none"> - seznámení s technikou a základními principy atletických disciplín; - provádí osvojované pohybové dovednosti na úrovni individuálních předpokladů; 	6. Atletika <ul style="list-style-type: none"> - nácvik základních atletických disciplín, skoky, vrhy, hody 	VPZ* (2)
<ul style="list-style-type: none"> - osvojí si a zdokonalí základní lyžařskou techniku; - ovládá pravidla chování v horách, a je seznámen s rizikem možného nebezpečí pobytu v přírodě; 	7. LVK <ul style="list-style-type: none"> - základní a zdokonalovací výcvik sjezdového, běžeckého lyžování a snowboardingu 	VPZ* (1, 2)
2. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si základní pojmy a organizaci v hodinách TEV - zná základní hygienické návyky, dovede rozpoznat nebezpečí a přiměřeně reagovat; 	1. Organizace, hygiena a bezpečnost v TEV a sportu, pořadová cvičení	VPZ* (1, 2)
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá základní prvky speciálních běžeckých cvičení (běžecká abeceda); - rozvíjí techniku nízkého startu; - je schopen závodit na výkon v sprinterské a vytrvalostní distanci; - ovládá základní pravidla běhů na dráze; - ovládá zásady atletického rozcvičení; 	2. Atletika <ul style="list-style-type: none"> - technika běhu (šlapavý, švihový), rozvoj rychlostních a vytrvalostních schopností 	VPZ* (2, 3)

<ul style="list-style-type: none"> - zvyšuje své silové schopnosti a možnosti; - rozvíjí základní silový trénink; - odstraňuje svalové nesrovnalosti pomocí kompenzačních a vyrovnávacích cvičení; 	3. Test silového čtyřboje pro střední školy <ul style="list-style-type: none"> - (benchpress s 75% tělesné váhy, 3skok snožmo, svisy vznesmo, shyby) 	VPZ* (1, 2)
<ul style="list-style-type: none"> - zvládá průpravná cvičení, cvičení na vybraném nářadí, provádí výskoky, seskoky, základní prvky v akrobacii, ovládá základní dopomoc; - zvládá obtížný prvek s dopomocí; - rozumí správnému tělocvičnému názvosloví a používá jej - rozvíjí a používá své silové schopnosti; - zvládá pádovou techniku; 	4. Sportovní gymnastika, úpoly <ul style="list-style-type: none"> - prostná, přeskok, kruhy, hrazda, bradla, šplh, trampolínky, lavičky, bradla 	VPZ* (2, 3)
<ul style="list-style-type: none"> - zvládá základní pravidla a principy míčových her; - řídí samostatně utkání; - zdokonaluje se v HČJ a aplikuje je při hře; 	5. Sportovní hry <ul style="list-style-type: none"> - průpravné pohybové hry, stolní tenis, košíková, házená, odbíjená, kopaná, florbal, (HČJ) 	VPZ* (2)
<ul style="list-style-type: none"> - prohlubuje techniku atletických disciplín; - provádí osvojované pohybové dovednosti na úrovni individuálních předpokladů; 	6. Atletika <ul style="list-style-type: none"> - nácvik atletických disciplín, skoky, vrhy 	VPZ* (2)
3. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si základní pojmy a organizací v hodinách TEV; - zná základní hygienické návyky, dovede rozpoznat nebezpečí a přiměřeně reagovat; 	1. Organizace, hygiena a bezpečnost v TEV a sportu, pořadová cvičení	VPZ* (1)
<ul style="list-style-type: none"> - seznamuje se se základním atletickým tréninkem běžeckých disciplín; - je schopen závodit na výkon v sprinterské a vytrvalostní distanci; - ovládá základní pravidla běhů na dráze; - ovládá zásady atletického rozcvičení; 	2. Atletika <ul style="list-style-type: none"> - trénink běhu, rozvoj rychlostních a vytrvalostních schopností. 	VPZ* (2, 3)
<ul style="list-style-type: none"> - zvyšuje své silové schopnosti a možnosti; - rozvíjí silový trénink; - odstraňuje svalové nesrovnalosti pomocí kompenzačních a vyrovnávacích cvičení; 	3. Test silového čtyřboje pro střední školy <ul style="list-style-type: none"> - (benchpress s 75% tělesné váhy, 3skok snožmo, svisy vznesmo, shyby) 	VPZ* (2, 3)
<ul style="list-style-type: none"> - zvládá cvičení, cvičení na vybraném nářadí, provádí výskoky, seskoky, základní prvky v akrobacii, ovládá dopomoc; 	4. Sportovní gymnastika, úpoly <ul style="list-style-type: none"> - prostná, přeskok, kruhy, hrazda, bradla, šplh, 	VPZ* (2, 3)

<ul style="list-style-type: none"> - zvládá obtížný prvek s dopomocí i bez dopomoci; - rozumí správnému tělocvičnému názvosloví a používá jej - rozvíjí a používá své silové schopnosti; 	trampolínky, lavičky, bradla	
<ul style="list-style-type: none"> - organizuje mini turnaje; - řídí samostatně utkání; - učí se herní kombinace a používá je při hře; 	5. Sportovní hry <ul style="list-style-type: none"> - průpravné pohybové hry, košíková, házená, odbíjená, stolní tenis, kopaná, florbal, softbal, nohejbal (HČJ) 	VPZ* (2)
<ul style="list-style-type: none"> - učí se základní trénink technických atletických disciplín - prohlubuje techniku atletických disciplín; 	6. Atletika <ul style="list-style-type: none"> - trénink a soutěže atletických disciplín skoky, vrhy, hody 	VPZ* (2)
<ul style="list-style-type: none"> - respektuje pravidla chování v přírodě; - orientuje se v mapě a turistickém značení, zvládá základy práce s buzolou; - upevňuje mezilidské vztahy (soužití v kolektivu v přírodních podmínkách); - zvládá jízdu, chůzi a splouvání ve skupině a umí se podřídit pravidlům ve skupině; 	7. Sportovně turistický kurz <ul style="list-style-type: none"> - turistika, cykloturistika, vodní turistika, pobyt v přírodě, netradiční sporty, střelba 	VPZ* (1, 2)
4. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> - dbá o své zdraví a hygienu; 	1. Hygiena pohybových činností a cvičebního prostředí bezpečnost v TEV a sportu	VPZ* (1)
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže posoudit negativní důsledky jednostranného zatížení; - vybere z nabídky, upraví pro vlastní potřebu a vhodně použije konkrétní kondiční programy či soubory cviků pro udržení, nebo rozvoj úrovně zdravotně orientované zdatnosti; 	2. Zdravotně zaměřená cvičení <ul style="list-style-type: none"> - kompenzační, - rehabilitační 	VPZ* (2, 3)
<ul style="list-style-type: none"> - zvládá základní postupy rozvoje osvojovaných pohybových dovedností a usiluje o své pohybové zdokonalení; - respektuje věkové, pohlavní a pohybové rozdíly, jim přizpůsobí svoji pohybovou činnost; - uplatňuje zkušenosti z míčových her i v dalších sportech, dokáže řídit sportovní utkání svých vrstevníků; 	3. Vybrané sporty <ul style="list-style-type: none"> - kondiční posilování - gymnastika - úpoly - sálová kopaná - kopaná - odbíjená - florbal 	VPZ* (2, 3)

<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje a uplatňuje práva a povinnosti vyplývající z role hráče, rozhodčího, diváka, organizátora; 	<ul style="list-style-type: none"> - košíková - házená - plavání - atletika - stolní tenis 	
	<p>4. Pohybová skladba</p>	<p>VPZ* (2, 3)</p>

VPZ* – vzdělávání pro zdraví (viz RVP)

5.9 Ekonomika

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	3/90
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.9.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.9.1.1 Obecné cíle

Vyučovací předmět ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat. Cílem výuky předmětu je vytvořit u nich předpoklady k rozvoji ekonomického myšlení, působit na jejich přesvědčení a na jejich hodnotovou orientaci s cílem uvědomění si, že úspěch technicky sebedokonalejšího produktu je podmíněn ekonomickým kontextem.

Žáci získají teoretické znalosti o fungování podniku, národního hospodářství. Získají také základní praktické dovednosti nezbytné jak pro samostatné podnikání, tak pro zaměstnanecký poměr.

5.9.1.2 Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází z postavení předmětu v celkové koncepci oboru vzdělání. Dřívější jednoznačná a velmi podrobná dělba práce se důsledně uplatňuje pouze ve větších podnicích. V malých podnicích a zejména v samostatném podnikání musí absolvent rozumět podnikově-ekonomickým souvislostem, aby byl schopen ekonomicky argumentovat a ukazovat na výhody svých zlepšení a byl schopen rozpoznat, jak lze ovlivnit hospodářský výsledek a kde jsou skryté potenciály, proto je obsah učiva zaměřen na fungování tržní ekonomiky, podnikání, pracovní právní vztahy, finanční trh, daňovou soustavu, národní hospodářství.

5.9.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- si osvojili podnikově-ekonomické myšlení a odbornou terminologii;
- poznali mechanismus fungování hospodářského života;
- si uvědomili důležitost ekonomických aspektů v technické oblasti.

5.9.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku v rozsahu 3 vyučovacích hodin týdně. Je rozdělen na sedm hlavních tematických celků, které zahrnují celou problematiku. Výuka probíhá formou výkladu s využitím prezentačních materiálů z praxe, které mají žáci volně k dispozici i pro studium. Při výkladu může vyučující využívat dataprojektor a meotar. Po výkladu teoretické části, mají žáci jednou týdně praktickou část, která je zaměřena na ekonomické výpočty a řešení různých případových studií z hospodářské praxe. Pro výpočty žáci pracují s požadovanými zákony. Při

výpočtech je využito programové vybavení školy, které zahrnuje kromě standardních programů i speciální odborné programy.

5.9.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni objektivně, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Po probrání tematického celku žáci píší hodinovou písemnou práci, která obsahuje teoretickou i praktickou část. Každý žák musí absolvovat všechny písemné práce. Součástí klasifikace jsou ústní referáty, které jsou součástí seminárních prací z probraného učiva. Každému žákovi jsou zadány dvě seminární práce.

5.9.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- mít přehled o možném uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání;
- osvojit si nástroje k pochopení hospodářského fungování společnosti včetně jednotlivých makroekonomických subjektů;
- naučit se provádět a hodnotit profesní činnost svého oboru v souladu s ekonomickými kritérii, zákonnými normami a celkovou efektivností a prosperitou odborné činnosti. Tyto schopnosti dokázat uplatnit jak v samostatné, tak týmové práci v různých funkcích i situacích a kontextech;
- mít vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit;
- znát základní operace při komunikování s bankou, finančním úřadem, zdravotní pojišťovnou;
- chápat a umět propojit ekonomické a odborné znalosti k nalezení optimálního řešení zadaných úkolů.

5.9.2 Aplikace průřezových témat

Podniková ekonomika

Žák se dokáže orientovat v problematice založení podniku, osvojí si práci s různými zákony. Žák dokáže rozlišit oběžný a dlouhodobý majetek v podniku, rozliší jednotlivé nákladové a výnosové druhy, dokáže se orientovat v účetní evidenci majetku, aplikuje znalosti o nástrojích marketingu, dokáže vypočítat efektivnost investice.

Tržní ekonomika a národní hospodářství

Žák dokáže vysvětlit význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru, dokáže posoudit dopad základních opatření vnější obchodní a měnové politiky na ekonomiku, dokáže posoudit dopady inflace, posoudí význam společného trhu EU. Žák umí posoudit vliv ceny na nabídku a poptávku a vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny.

5.9.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
4. ročník	Ekonomika	
Žák/žákyně		
- na příkladech z běžného života aplikuje základní ekonomické pojmy - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu	Základní pojmy	EV* (1, 6)

<ul style="list-style-type: none"> - posoudí vliv nabídky a poptávky na ceny - vyjádří formou grafu rovnovážnou cenu - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu - na příkladech objasní, jak se podílí občan na příjmech a výdajích státního rozpočtu - chápe důležitost evropské integrace 	<ul style="list-style-type: none"> - a, Podstata fungování tržní ekonomiky - pojem ekonomie, potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň, výroba, výrobní faktory, - hospodářský proces, trh, nabídka, poptávka, zboží, cena - b, Národní hospodářství a EU - struktura národního hospodářství - hrubý domácí a národní produkt - státní rozpočet - evropská unie 	
<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 	<p>Podnikání</p> <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 	<p>EV* (4, 5)</p>
<p>orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 pojišťovací 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; 	<p>Finanční vzdělávání</p> <ul style="list-style-type: none"> - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk; - úroková míra, RPSN; - pojištění, pojistné produkty; - inflace - úvěrové produkty 	<p>EV* (2, 3)</p>
<p>vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Daně</p> <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 	<p>EV* (3)</p>
<p>vysvětlí, co je marketingová strategie;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; <p>vysvětlí tři úrovně managementu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru. 	<p>Marketing, management</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace <p>dělení managementu</p> <ul style="list-style-type: none"> - funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování 	<p>EV* (2, 3)</p>

EV* – ekonomické vzdělávání (viz RVP)

5.10 Informační a komunikační technologie

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	3/99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.10.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.10.1.1 Obecné cíle

Předmět Informační a komunikační technologie seznamuje žáky s prostředky IKT a možnostmi jejich využití k získávání, zpracování a následné prezentaci informací. Dovednosti pak jsou žáci schopni používat nejen v jiných vyučovacích předmětech, následujícím studiu, ale také při výkonu povolání a v soukromém a občanském životě.

5.10.1.2 Charakteristika učiva

V rámci předmětu si žáci upevní znalosti o výpočetní technice jako takové, o možnostech jejího efektivního použití k vyhledávání a zpracovávání dat a ke komunikaci jejím prostřednictvím. Rozšíří si dovednosti při práci s operačním systémem a jeho prostředky, zejména základními kancelářskými aplikacemi.

Na rozdíl od podobných předmětů v jiných oborech je zde kladen důraz také na možnosti nastavení programů, jejich instalaci s ohledem na možné budoucí poskytování uživatelské podpory.

5.10.1.3 Výsledky vzdělávání

Absolvent předmětu

- se orientuje v základních pojmech z oblasti IKT;
- má obecný přehled o technickém a programovém vybavení počítače;
- na uživatelské úrovni ovládá prostředky operačního systému;
- připravuje textové dokumenty s vhodnou strukturou v odpovídající typografické kvalitě;
- zpracovává data pomocí tabulkových procesorů s použitím jejich pokročilých možností (podmíněné formátování, složitější funkce);
- dokáže přehledně prezentovat výsledky vlastní práce;
- vyhledává informace na internetu;
- komunikuje prostřednictvím elektronických systémů;
- umí daný program nainstalovat a nakonfigurovat.

5.10.1.4 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci získali

- důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky IKT;
- potřebu dále se vzdělávat a učit se pracovat s novými aplikacemi;

- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a dodržování autorských práv;
- schopnost spolupracovat v rámci kolektivu při řešení problémů;
- dovednost samostatné a efektivní práce s použitím moderních prostředků.

5.10.1.5 Strategie výuky

Předmět je vyučován v 1. ročníku, kdy jsou k dispozici dvě hodiny cvičení a jedna hodina teorie týdně. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových učeben, u každého počítače pracuje jeden žák. Důraz je kladen jak na samostatnou, tak i kooperativní praktickou činnost žáků, která probíhá jak přímo v době vyučování, tak i po jeho skončení. Kde je to možné, je uplatňována projektová výuka, která je podporována e-learningovým systémem. Získané znalosti odpovídají příslušným modulům ECDL.

5.10.1.6 Kritéria hodnocení žáků

Vzhledem k rozdílné povaze jednotlivých částí obsahu předmětu je třeba hodnocení přizpůsobit povaze učiva. Při prověřování studentů z teoretických znalostí je uplatňováno ústní zkoušení a prověřování formou písemných a elektronických testů. Největší význam při hodnocení studentů mají výsledky jejich praktické činnosti – jako jsou výstupy zpracování jejich projektů. Součástí hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce. Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.10.1.7 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií je dnes nezbytnou složkou všeobecného vzdělání moderního člověka. Žáci se potřebují naučit používat základní a aplikační programové vybavení počítače, pracovat s informacemi a komunikačními technologiemi.

Předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí: komunikativní, personální, sociální, schopnost samostatně řešit pracovní i mimopracovní problémy, uplatnit se v práci. Cílem předmětu v této oblasti je

- podněcovat žáky k samostatnému, tvořivému myšlení a řešení problémů;
- rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci svou i ostatních;
- vést žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučit žáky používat při práci vhodné nástroje a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci;
- vést žáky k otevřené, všestranné a efektivní komunikaci;
- naučit žáky získávat informace z otevřených zdrojů, ověřovat je a hodnotit;
- přimět žáky dodržovat autorská práva a zásady počítačové bezpečnosti.

5.10.2 Aplikace průřezových témat

Mezioborové vztahy

Předmět poskytuje základní nástroje k řešení úloh a jejich zpracování prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Poskytuje žákům prostředky pro správné zpracování zadaných úkolů po stránce technické a grafické, navíc i pro efektivní vyhledávání v informačních sítích.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k sebevědomému, ale odpovědnému jednání, ať už vzhledem k autorskému zákonu a etickému chování při zacházení s informacemi. Při vyhledávání informací jsou žáci schopni tyto informace analyzovat, správně vyhodnotit a odmítnout informace zavádějící, matoucí či přímo manipulující.

Člověk a životní prostředí

Žáci dodržují ergonomické a hygienické zásady při práci s výpočetní a komunikační technikou.

5.10.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
1. ročník	Informační a komunikační technologie	
Žák/žákyně		
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní pojmy z oblasti IKT; - zná části počítače, jeho periférie, softwarové vybavení; - dokáže pracovat v prostředí lokální i globální sítě, ovládá zásady bezpečnosti, je seznámen se školní sítí a místními informačními zdroji; - pracuje v souladu se zásadami bezpečnosti a ergonomie; - je informován o problematice ochrany autorských práv; 	1. Základy informačních technologií <ul style="list-style-type: none"> - hardware - software - LAN, WAN - bezpečnost IT - autorská práva 	VIKT* (1)
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže pracovat s operačním systémem a jeho prostředky, přizpůsobit si jej podle svých potřeb; - vytváří složky a soubory, dokáže je kopírovat, přesouvat a mazat; - je schopný soubory komprimovat; - zná strukturu školních disků, dokáže připojit síťovou jednotku; - umí tisknout a kopírovat v prostředí školní sítě; 	2. Práce s počítačem <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows - ovládací panely, složky - soubory, disky, komprese - tisk, nastavení tiskárny 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná a rozlišuje základní pojmy z oblasti sítí; - zná základní služby sítí; - uplatňuje bezpečnostní zásady při práci v síti; - umí efektivně vyhledávat informace na internetu; - používá internet ke komunikaci, poštu filtruje, třídí; - chápe problematiku autorských práv na internetu; - používá internet v souladu s pravidly slušného chování a etikety; 	3. Služby informačních sítí <ul style="list-style-type: none"> - LAN, WAN - internet, email - filtry, spam, netiquette - síť www a ftp - vyhledávače - informační služby 	VIKT* (3, 4)

<ul style="list-style-type: none"> - využívá široké spektrum síťových služeb, nejen českých, ale také cizojazyčných; 		
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá libovolný prezentační software; - vytváří jednotlivé snímky, využívá efekty a přechody; - vkládá do prezentace jiné objekty. (tabulky, obrázky, multimediální data); - vytváří ergonomické, výstižné a poutavé prezentace; 	<p>4. Prezentační software</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentace, snímek, - přechody, vkládání objektů 	<p>VIKT* (2) ASW* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá libovolný textový procesor; - umí základní operace s textem, souborem a se schránkou Windows; - dokáže formátovat text a odstavec, měnit nastavení dokumentu; - ovládá typografická pravidla a ví, jak je uplatňovat; - umí text obohatit grafikou, tabulkami; - připraví rozsáhlý dokument k tisku v souladu s uvedenými zásadami; - vytváří vlastní šablony dokumentů; - vkládá do dokumentu jiné objekty (vzorce, grafy, tabulky, ...); 	<p>5. Zpracování textu na počítači</p> <ul style="list-style-type: none"> - typografie, písmo, odstavec, typografické chyby - struktura dokumentu, generované části dokumentu, - ilustrační grafika, tabulky, schémata, - vzorce, možnosti dokumentu, - příprava k tisku, - šablony 	<p>VIKT* (2) ASW* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá libovolný tabulkový kalkulátor; - formátuje tabulku a její buňky; - edituje buňky, umí je přesouvat, mazat; - používá aritmetické funkce; - zná rozdíly mezi absolutním a relativním adresováním buněk i v rámci celého sešitu; - vytváří grafy a diagramy; - připraví sešit k tisku; - používá hromadnou korespondenci; - umí používat složitější funkce (KDYŽ, SUMAIF, ...); - dokáže dokument ochránit před nechtěnými změnami; - používá podmíněné formátování; 	<p>6. Tabulkový kalkulátor</p> <ul style="list-style-type: none"> - buňka, list, sloupec, řádek - formát dat, datové řady - absolutní a relativní adresace - vzorce, podmínky - grafy - hromadná korespondence - zamčení dokumentu 	<p>VIKT* (2) ASW* (2)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi; - na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje; 	<p>7. Počítačová grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> - rastrová a vektorová grafika 	<p>VIKT* (2)</p>

VIKT* – vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích (viz RVP)

ASW* – aplikační software (viz RVP)

5.11 Základy elektrotechniky

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	3/99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.11.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.11.1.1 Obecné cíle

Předmět Základy elektrotechniky vytváří komplexní a ucelený pohled žáků na základní vztahy a pojmy v elektrotechnice. Seznamuje žáky s jejich používáním při řešení technických problémů v praxi. Největší důraz je kladen na teorii pole, která je základem teorie obvodů a řešení různých úkolů v ustáleném stavu. Velmi důležité je řešení příkladů, při kterých si žáci osvětlí příslušné teoretické poznatky a přiblíží se myšlenkově k praxi. Žáci získají představu o konkrétních veličinách v elektrotechnice, která tvoří nezbytný základ pro další specializaci v technických oborech.

5.11.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je vyučován v 1. ročníku, kdy žáci získávají základní znalosti zejména z matematiky a fyziky. Žáci se seznamují v první části s teorií proudového pole, neboť vhodnější je odvozovat hlavní představy a pojmy z veličin konkrétních, prakticky jednoduše měřitelných a poměrně běžných vzhledem k používání elektrické energie v denním životě. Pozornost je dále věnována elektrostatickému a elektromagnetickému poli. Dále získávají žáci dovednosti řešení obvodů se střídavým proudem včetně třífázové soustavy.

5.11.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- dodržovali zásady bezpečnosti práce při činnosti na elektrickém zařízení;
- pracovali pečlivě a odpovědně, dodržovali příslušné technologické požadavky a normy;
- vytvořili si ucelený názor na problematiku životního prostředí z pohledu výroby a užití elektrické energie;
- při řešení technických úkolů dokázali pracovat s PC, získávat potřebné informace v počítačové síti a využívat programové možnosti;
- byli dostatečně flexibilní v souvislosti s rozvojem vědy a techniky;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu;

5.11.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1. ročníku. Je rozdělen na osm hlavních tematických celků, které zahrnují celou problematiku. Průběžně, v rámci jednotlivých kapitol, je látka prokládána technologií z pohledu struktury, vlastností a výroby materiálů. Výuka probíhá formou výkladu s využitím prezentačních materiálů, které mají žáci volně k dispozici i pro studium. V každé kapitole je věnován dostatečný čas na procvičení látky na příkladech. Součástí opakování jsou i domácí cvičení. Pro složité matematické výpočty mají žáci k dispozici programové pomůcky. Při výkladu může vyučující využívat dataprojektor a meotar. Důraz je kladen na pochopení látky, logické myšlení, na schopnost využít elektrotechnické vztahy při výpočtech a na matematickou dovednost. Podle charakteru učiva je výklad doplňován i diskuzí nad danou problematikou. Výuka v předmětu je přizpůsobena požadavkům odborných předmětů ve vyšších ročnících a podle zaměření může být rozšířena.

5.11.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka pracovat s teoretickými poznatky při praktických výpočtech. Součástí klasifikace je písemné zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.11.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- rámcově se seznámit podmínkami pro bezpečnou práci v elektrotechnice;
- orientovat se v elektrotechnických zákonech a veličinách;
- provést rozbor elektrických obvodů, dokázat najít vhodnou metodu a provést výpočet;
- mít přehled o současném stavu vývoje elektrotechniky;
- mít představu o budoucích trendech v elektrotechnice.

5.11.2 Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

V elektrotechnice se klade stále větší důraz na hospodárnost provozu, snížení ztrát a minimalizace vlivu na životní prostředí. Předmět utváří základní pohled žáka na danou problematiku a umožňuje vytvoření si vlastního názoru v pohledu technologií a materiálů.

Informační a komunikační technologie

Při praktických výpočtech se žáci učí využívat programové vybavení, zároveň získávají schopnost orientovat se v prostřednictvím internetu v technických materiálech a technologiích. Žáci musí zvládnout zpracování zadaného úkolu nejen po stránce technické a grafické, ale často je třeba si najít potřebné informace v internetové síti.

5.11.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
---------------------	-------	-----

1. ročník	Základy elektrotechniky	
Žák/žákyně		
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí soustavě SI; - ovládá předpony jednotek, výpočty ve tvaru $a \cdot 10^b$; - vysvětlí stavbu hmoty a rozdělení látek podle vodivosti; 	1. Základní pojmy <ul style="list-style-type: none"> - základní jednotky - stavba hmoty, elektrická vodivost 	
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí a vysvětlí schéma elektrického obvodu; - pracuje se základními veličinami a pojmy; - vysvětlí proud ve vodiči; - vypočítá elektrický odpor, Ohmův zákon; - vypočítá elektrickou práci, výkon a účinnost; - vysvětlí Joulův zákon; - vypočítá ztráty a úbytek napětí na vedení; - aplikuje Kirchhoffovy zákony; - analyzuje napěťový a proudový zdroj; - řeší analyticky, numericky nebo graficky stejnosměrné obvody s jedním zdrojem a více s více zdroji; - řeší nelineárních obvodů; 	2. Stejnosměrný proud <ul style="list-style-type: none"> - elektrický obvod - základní veličiny a pojmy - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - elektrické zdroje - stejnosměrné obvody 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe elektrický náboj; - vysvětlí silové působení a Coulombův zákon; - vysvětlí veličiny elektrostatického pole (elektrická indukce, intenzita elektrického pole, ...); - chápe vlastnosti elektrického pole; - vysvětlí konstrukci a význam kondenzátoru; - vypočítá kapacitu kondenzátoru; - řeší obvody s kondenzátorem; - analyzuje spojování kondenzátorů; - analyzuje složená dielektrika; - vypočítá energii elektrostatického pole; 	3. Elektrostatika <ul style="list-style-type: none"> - elektrický náboj - silové působení pole - kondenzátor, kapacita, spojování kondenzátorů - energie elektrostatického pole 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozebere vlastnosti magnetického pole; - vysvětlí vlastnosti trvalých magnetů; - rozebere magnetické vlastnosti látek; - nakreslí magnetické pole vodiče a cívky; 	4. Magnetické pole <ul style="list-style-type: none"> - magnetické vlastnosti látek - magnetické veličiny - magnetizační křivka 	

<ul style="list-style-type: none"> - rozumí magnetickým veličinám a jednotkám; - nakreslí magnetizační křivku a hysterézní smyčku; - analyzuje Hopkinsonův zákon; - řeší magnetické obvody; - vypočítá energii magnetického pole; - určí silové účinky magnetického pole; 	<ul style="list-style-type: none"> - hysterézní smyčka - magnetické obvody - energie magnetického pole 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe indukční zákon a Lencovo pravidlo a možnosti využití; - používá pravidlo pravé ruky; - vypočítá vlastní a vzájemnou indukčnost a činitel vazby; - vypočítá energii magnetického pole; 	<p>5. Elektromagnetická indukce</p> <ul style="list-style-type: none"> - indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost - energie magnetického pole 	
<ul style="list-style-type: none"> - analyzuje časový průběh; - vysvětlí základní veličiny střídavého průběhu; - chápe pojem fázor; - řeší graficky a početně fázorové diagramy; - vysvětlí chování R, L, C ve střídavých obvodech; - řeší jednoduché R, L, C obvody; - rozumí sériovému a paralelnímu řazení R, L, C obvodů; - vysvětlí a vypočítá výkony ve střídavých obvodech a účinník; - chápe sériovou a paralelní rezonanci; - řešení obvodů pomocí komplexních čísel; 	<p>6. Střídavé obvody</p> <ul style="list-style-type: none"> - časový průběh střídavých veličin - efektivní a střední hodnota - fázory - jednoduché obvody R, L, C - složené obvody R, L, C - výkony ve střídavém obvodu, účinník - elektrická rezonance - výpočet obvodů s využitím komplexních čísel 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vznik trojfázové soustavy; - nakreslí zapojení zdroje a spotřebiče v trojfázové soustavě; - vypočítá práci a výkon v trojfázové soustavě; - řeší trojfázové obvody s různým charakterem zátěže; 	<p>7. Trojfázová soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapojení v trojfázové soustavě - práce a výkon v trojfázové soustavě 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vznik přechodového děje; 	<p>8. Přechodové děje</p>	

<ul style="list-style-type: none">- nakreslí časové průběhy veličiny v RL a RC obvodu;- řeší přechodové děje 1. řádu v RL a RC obvodu;	<ul style="list-style-type: none">- vznik přechodového děje- rozbor přechodových dějů 1. řádu	
---	--	--

5.12 Technická dokumentace

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	2/66
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.12.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.12.1.1 Obecné cíle

Cílem výuky předmětu technické dokumentace je tvorba vlastní dokumentace a vytvoření si jednotného dorozumívacího prostředku při tvorbě a zpracování technických dokumentů. Dalším cílem je vyvíjet prostorovou představivost a rozvoj technického myšlení především v oblasti 2D a 3D návrhu.

Na cvičeních si poté teoretické znalosti o technické dokumentaci výroby vyzkouší prakticky při tvorbě dokumentace.

Do obecných cílů předmětu technická dokumentace též patří osvojení správných pracovních návyků, tedy zejména pečlivosti, přesnosti a systematičnosti.

5.12.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je vyučován v prvním ročníku oboru informační technologie a klade si za cíl poskytnout žákům základní vhled do problematiky technické dokumentace a dokumentace aplikací pomocí prostředků jazyka UML.

V teoretické části předmětu získají žáci přehled o zákonitostech dokumentace fyzické podoby součástek a jejich elektrických vlastností. Dále pak získají žáci přehled o aditivních postupech výroby a specifik technické dokumentace pro tyto výrobní postupy.

Praktická část předmětu se potom zaměřuje na vlastní tvorbu dokumentace. Žáci se seznámí jak s dokumentací 2D, tak s dokumentací 3D a následné přípravy pro tisk na 3D tiskárně.

5.12.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- pracovali pečlivě a odpovědně, dodržovali příslušné normy a kvalitativní požadavky;
- při řešení úkolů dokázali pracovat s PC a získávali tak potřebné informace v počítačové síti a využívali programové možnosti;
- dostatečně reagovali na rozvoj vědy a techniky;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu.

5.12.1.4 Strategie výuky

Předmět je vyučován v 1. ročníku. Je rozdělen na 3 celky, témata 1 – tvorba technických dokumentů a 2 – aditivní postupy výroby jsou vyučovány v rámci teoretické výuky. Téma 3 – cvičení je vyučováno v počítačové učebně.

Pro výuku teorie je k dispozici jedna hodina týdně, pro cvičení jsou k dispozici hodiny dvě. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových učeben, u každého počítače pracuje jeden žák. Důraz je kladen jak na samostatnou, tak i kooperativní praktickou činnost žáků, která probíhá jak přímo v době vyučování, tak i po jeho skončení. Výuka teorie probíhá formou výkladu s využitím prezentačních materiálů, které mají žáci volně k dispozici i pro studium. Při výkladu může vyučující využívat dataprojektor. Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení a jednoznačnou interpretaci nebo na seznámení se s principy a následným vytvořením vlastního názoru.

5.12.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě kvality zpracování výsledků jednotlivých grafických prací, ústního a písemného přezkoušení. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce, plnění studijních povinností a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka pracovat s teoretickými poznatky při praktických aplikacích.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.12.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- správně používat pojmy z norem pro tvorbu grafických prací;
- volit pro řešení úkolu odpovídající postupy;
- využívat různé formy grafického znázornění řešení;
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení;
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků;
- vyjádřit se přesně a srozumitelně;
- formulovat a obhájit své názory;
- využívat PC a vhodný software (CAD systémy, tabulkový procesor);
- zpracovávat jednoduché odborné texty.

5.12.2 Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

V technických oborech patří řešení vlivu na životní prostředí k jednomu ze zásadních úkolů. S tím souvisí požadavek pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání při řešení technických problémů a osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí, což žák přímo ovlivňuje volbou a zpracováním zvoleného materiálu a pracovními postupy.

Člověk a svět práce

Žák si uvědomuje význam strojírenství a jeho části technické dokumentace pro jeho uplatnění na trhu práce. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby po nástupu do praxe uměl řešit technická zadání prostřednictvím výpočetní techniky. Absolventi musí zvládnout nejen zpracování zadaného úkolu po stránce technické a grafické, ale zároveň najít si potřebné informace v internetové síti.

5.12.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
1. ročník	Technická dokumentace	
Žák/žákyně		
Vytváří a čte dokumentaci pomocí UML diagramů	Tvorba technických dokumentů	
Vysvětluje názvosloví 3D tiskáren Popisuje různé metody aditivní výroby Umí vybrat vhodnou metodu aditivní výroby pro daný model Umí posoudit vyrobitelnost daného modelu Porovnává aditivní a subtraktivní výrobu	Aditivní výroby postupy	
Kreslí a čte 2D a 3D výkresy v programech CAD Řeší samostatné práce v programech CAD	Cvičení	

5.13 Číslicová technika

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	3/99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.13.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.13.1.1 Obecné cíle

Předmět číslicová technika vytváří komplexní pohled žáků na digitální techniku s jejím možným využitím jak v průmyslu, tak v domácnostech. Seznamuje žáky se základními principy číslicové techniky, s rozvojem a s použitím v jednotlivých oblastech lidského života a přínosem pro člověka.

Předmět se zaměřuje na pochopení principů návrhů jednoduchých číslicových obvodů a následném spojení do větších celků při současném zdůrazňování na praktické využití.

5.13.1.2 Charakteristika učiva

Předmět číslicová technika se vyučuje v druhém ročníku, kdy již mají žáci základní znalosti z oblasti teoretické elektrotechniky (základy elektrotechniky) a zároveň navazuje na předmět elektronika. V prvním pololetí se žáci seznamují s číselnými soustavami, učí se převádět čísla mezi soustavami a pracují se základními matematickými operacemi v těchto soustavách. V další části získávají žáci přehled o zákonech Booleovy algebry a jejím využití. Následně řeší návrh logického obvodu s požadovanými funkcemi a sestavení schématu logického obvodu. Poté žáci pracují s kombinačními logickými obvody, kde získávají přehled o jejich funkci a použití. Ve druhém pololetí se žáci věnují sekvenčním logickým obvodům. Zde žáci získávají přehled o principu funkce a návrhu čítačů, registrů. Závěrečná část pololetí je věnována seznámením s principem a funkcí polovodičových pamětí. Získané teoretické znalosti žáci uplatní v předmětu mikropočítače a internet věcí ve třetím ročníku.

5.13.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- dodržovali zásady návrhu elektronických zařízení;
- pracovali pečlivě a odpovědně, dodržovali příslušné technologické požadavky a normy;
- při řešení technických úkolů dokázali pracovat s PC, získávat potřebné informace v počítačové síti a využívat programové možnosti;
- byli dostatečně flexibilní v souvislosti s rozvojem vědy a techniky;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu.

5.13.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 2. ročníku. Je rozdělen na šest hlavních tematických celků, které zahrnují celou problematiku. Výuka probíhá formou výkladu s využitím prezentačních materiálů, které mají žáci volně k dispozici i pro studium. Při práci žáci pracují s tabulkami od výrobců a s katalogy. Při výkladu může učitel využívat dataprojektor a meotar. Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení a jednoznačnou interpretaci nebo na seznámení se s principy a následným vytvořením vlastního názoru. Pro simulace je možné využití programového vybavení školy, které zahrnuje kromě standardních programů i speciální odborné programy. Podle charakteru učiva je výklad doplňován i diskuzí o dané problematice. Teoretické poznatky z předmětu jsou využity při praktických cvičení v předmětech, která jsou dělena do dvou bloků. První blok se zabývá zapojování číslicových obvodů a druhý blok simulací analogových a číslicových obvodů. Součástí výuky jsou exkurze a návštěvy odborných výstav.

5.13.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka, pracovat s teoretickými poznatky při praktických aplikacích. Součástí klasifikace je písemné zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice, na výpočty a návrhy obvodů. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.13.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- žák se orientuje ve schématech a jednoduchých číslicových obvodech, dokáže popsat hlavní části obvodu;
- žák zvládne jednoduchý návrh číslicového obvodu na PC a následně jej sestaví a zprovozní;
- žák vysvětlí příčiny vzniku hazardů, určí možné následky a navrhne způsob řešení;
- žák si rozvíjí schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých;
- žák je veden k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů.

5.13.2 Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Při konkrétním zadání žáci pracují s výpočetní technikou. Prostřednictvím simulačních programů si ověřují správnost měření a výpočtů. Z internetové sítě získávají katalogové údaje a zapojení jednotlivých komponentů.

5.13.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
2. ročník	Číslicová technika	
Žák/žákyně		

<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se se číselnými soustavami; - převádí čísla mezi soustavami; - ovládá základní aritmetické operace v jednotlivých soustavách; 	1. Číselné soustavy, základní aritmetické operace	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí logické operátory; - popíše a vysvětlí základní zákony Booleovy algebry; - definuje základní logické funkce; - správně užívá symboly hradel a jejich pravdivostní tabulky; - čte a vytváří schémata obvodů; - řeší logické funkce 2 proměnných; 	2. Booleova algebra	
<ul style="list-style-type: none"> - definuje kombinační logický obvod; - sestaví logickou funkci a pravdivostní tabulku podle daného schématu logického obvodu; - popíše, vysvětlí a použije minimalizaci (algebraická a Karnaugova mapa); - řeší návrh logického obvodu požadované funkce a sestavení schémata logického obvodu; - vysvětlí princip hazardů a způsob jejich odstranění; 	3. Analýza a syntéza kombinačních logických obvodů	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí a popíše multiplexery, demultiplexery; - vysvětlí a popíše dekodéry, prioritní enkodéry; - vysvětlí a popíše generátory parity (sudá, lichá); - vysvětlí a popíše komparátory; - řeší návrh logického obvodu požadované funkce a sestavení schémata logického obvodu; 	4. Kombinační logické obvody MSI	
<ul style="list-style-type: none"> - definuje, vysvětlí a popíše obvody RS, RST, D-latch, D-trigger, JK-master/slave; - řeší návrh asynchronních čítačů; - řeší návrh synchronních čítačů; - popíše a vysvětlí zapojení registrů, paralelní zápis, sériový zápis; - vysvětlí posun vlevo/vpravo, rotace, paralelně-sériový a sériově-paralelní obvod; 	5. Sekvenční logické obvody	

<ul style="list-style-type: none"> - provede syntézu jednoduchého asynchronního obvodu z hradel; 		
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s rozdělením paměti volatilní/nevolatelní; - seznámí se paměťmi ROM, RWM; 	6. Polovodičové paměti	
	7. Souhrnná opakování	

5.14 Elektronika

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	3/132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.14.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.14.1.1 Obecné cíle

Předmět elektronika navazuje na znalosti základů elektrotechniky. Umožní získat širší rozhled v oblasti využití elektronických součástek v různých elektrotechnických zařízeních průmyslové, spotřební, lékařské a další elektroniky. Žák využívá poznatků z oblasti základů elektrotechniky a dokáže je aplikovat při studiu chování a vlastností elektronických součástek. Provádí jednoduché simulační pokusy funkcí součástek a je schopen srovnání teoretických a skutečných parametrů součástek. Řeší jednodušší úlohy a problémy v elektronických obvodech, vysvětlí princip činnosti součástek. Vyhledává hodnoty parametrů z katalogových listů a je schopen se v nich orientovat. Je schopen aplikovat nalezené parametry součástek v jednoduchém obvodu, umí sestavit charakteristiky součástek dle naměřených (zadaných) parametrů a je schopen posoudit parametry součástek ideálních a skutečných. Nakreslí schéma jednoduššího elektrického obvodu, orientuje se v elektronických schématech.

5.14.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je probírán ve 2. ročníku, kdy již mají žáci základní znalosti ze základů elektrotechniky. V předmětu se žáci seznamují se základními pasivními lineárními součástkami. Získávají poznatky o polovodičových součástkách a strukturách. Poslední kapitola je věnována optoelektronice, přenosu světla optickými kabely a základním světlocitlivým součástkám.

5.14.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- dodržovali zásady bezpečnosti práce při činnosti na elektrickém zařízení;
- pracovali pečlivě a odpovědně, dodržovali příslušné technologické požadavky a normy;
- při řešení technických úkolů dokázali pracovat s PC, získávat potřebné informace v počítačové síti a využívat programové možnosti;
- byli dostatečně flexibilní v souvislosti s rozvojem vědy a techniky;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu.

5.14.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 2. ročníku. Je rozdělen do třech hlavních tematických celků, které zahrnují celou problematiku. Výuka probíhá formou výkladu s využitím prezentačních materiálů, které mají žáci volně k dispozici i pro studium. Pro výpočty žáci pracují s tabulkami od výrobců a

s katalogy. Při výkladu může vyučující využívat dataprojektor. Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení a jednoznačnou interpretaci nebo na seznámení se s principy a následným vytvořením vlastního názoru. Při výpočtech je využito programové vybavení školy, které zahrnuje kromě standardních programů i speciální odborné programy. Podle charakteru učiva je výklad doplňován i diskuzí nad danou problematikou. Teoretické poznatky z předmětu jsou využity při praktických cvičení v předmětech elektrotechnická měření, praxe a konstrukce. Součástí výuky jsou exkurze a návštěvy odborných výstav, filmy a vybrané prezentace podniků a firem.

5.14.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního a písemného zkoušení. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka, pracovat s teoretickými poznatky při praktických aplikacích. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.14.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí;

- znát podmínky pro bezpečnost práce na elektrickém zařízení;
- orientovat se v přehledu elektronických součástek;
- zvládnout jednoduchý návrh základních elektronických obvodů;
- aplikovat v praktických aplikacích získané znalosti.

5.14.1.7 Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Při řešení úloh žáci pracují s výpočetní technikou. Prostřednictvím simulačních programů si ověřují správnost vypočtených a naměřených hodnot. Katalogové údaje a zapojení jednotlivých komponentů získávají od výrobců přímo na internetové síti.

5.14.2 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
2. ročník	Elektronika	
Žák/žákyně		
- rozumí systému značení pasivních součástek; - použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust,...);	1. Pasivní obvodové součástky - rezistory - kondenzátory - cívky	
- rozlišuje vodivost N (elektronovou), vodivost P (děrovou); - chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů (vlastní vodivost polovodičů, pásová teorie vlastního polovodiče, nevlastní	2. Polovodičové součástky - přechod PN a polovodičové diody	

<p>vodivost polovodičů) a využívá ji při výběru polovodičových materiálů;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip fotoelektrického a piezoelektrického jevu; - zná nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů; - chápe chování přechodu PN v propustném a závěrném směru; - zjistí z polovodičové součástky její parametry (energetický skok, funkce polovodiče); - vybere diodu dle požadované funkce a použití; - určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP); - účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS); - manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami; - využije diak, tyristor či triak s ohledem na jejich funkci; - vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na světlo, na teplo, nebo na magnetické pole vzhledem k očekávanému využití; - použije integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití (TTL, CMOS, CCD aj.); - vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologický postup při výrobě monolitických a hybridních integrovaných obvodů); 	<ul style="list-style-type: none"> - bipolární a unipolární tranzistory - tranzistor jako zesilovač a spínač, pracovní bod - součástky řízené neelektrickou veličinou - integrované obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů - polovodičové materiály, polovodiče 	
<ul style="list-style-type: none"> - chápe přenos pomocí optického záření; - rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku; - zná materiály na výrobu světlovodů; - popíše fotoelektrický jev; 	<p>3. Optoelektronika</p> <ul style="list-style-type: none"> - přenos světla - technologie výroby světlovodu - optické kabely 	

<ul style="list-style-type: none">- popíše využití optoelektronických součástek;- vysvětlí podstatu funkce snímacích prvků;	<ul style="list-style-type: none">- optočleny	
--	---	--

5.15 Robotika

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	3/99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.15.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.15.1.1 Obecné cíle

Cílem vyučovacího předmětu robotika je seznámení žáků s fyzikálními principy a konstrukčními řešeními automatizačních prostředků a jejich funkcí v regulačním řetězci.

5.15.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je vyučován ve 3. ročníku, kdy žáci již mají základní znalosti z oblasti teoretické elektrotechniky. Žáci seznamují s principy senzorů různých fyzikálních veličin, s měřením průtoku a výšky hladiny. Praktická část je zaměřena na elektropneumatické systémy a jejich řízení programovatelnými automaty. Následující ročník je zaměřen na systémy automatické identifikace, regulační techniku a robotiku. Teorii doplňují cvičení pro zvládnutí druhého programovacího jazyku, práci s průmyslovou sběrnicí a vizualizaci.

Znalosti žáků jsou dále rozvíjeny výrobní praxí.

5.15.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- dodržovali zásady bezpečnosti práce při činnosti na elektrickém zařízení;
- pracovali pečlivě a odpovědně, dodržovali příslušné technologické požadavky a normy;
- vytvořili si ucelený názor na problematiku životního prostředí z pohledu využívání průmyslové automatizace;
- při řešení technických úkolů dokázali pracovat s PC, získávat potřebné informace;
- byli dostatečně flexibilní v souvislosti s rozvojem vědy a techniky;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu.

5.15.1.4 Strategie výuky

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v praxi. Důraz je kladen na pochopení a jednoznačnou interpretaci nebo na seznámení se s principy a následným vytvořením vlastního názoru. Výuka probíhá formou výkladu s využitím katalogů a data-projektoru.

Při cvičeních ve 4. ročníku je využito moderních odborných učeben, které jsou vybaveny elektropneumatickými prvky, programovatelnými automaty a výpočetní technikou s odpovídajícím programovým vybavením.

Součástí výuky jsou exkurze a návštěvy odborných výstav, filmy a vybrané prezentace podniků a firem.

5.15.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka pracovat s teoretickými poznatky při praktických aplikacích. Součástí klasifikace je písemné zkoušení. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období a hodnocení zpracovávaných samostatných prací.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.15.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- žák zná podmínky pro bezpečnost práce na elektrickém zařízení
- žák se orientuje v principech senzorů různých fyzikálních veličin
- žák má představu o použití vhodného systému automatické identifikace pro danou aplikaci
- žák zná základy regulační techniky
- žák zná základy z oblasti robotiky
- žák umí navrhnout elektropneumatický obvod, sestavit ho a provést jeho diagnostiku
- žák ovládá dva programovací jazyky za účelem programování programovatelných automatů
- žák je schopen sestavit průmyslovou sběrnici, řídit ji a monitorovat
- žák umí řízený systém vizualizovat

5.15.2 Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Ve využívání průmyslové automatizace patří řešení vlivu na životní prostředí k zásadním úkolům. Je kladen stále větší důraz na snižování energetické náročnosti budov a výrobních technologií.

Informační a komunikační technologie

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

5.15.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
Žák/žákyně se seznámí s:		
principy senzorů pro měření teploty, tlaku, přiblížení, průtoku a výšky hladiny	1. Měření fyzikálních veličin	

typy štítků, systémem kódování, anténami a čtečkami kategoriemi a částmi systémů strojového vidění a příklady jejich použití	2. Systémy automatické identifikace	
základy automatické řízení regulovanými soustavami regulátory číslicovým řízením fuzzy regulací	3. Regulační technika	
klasifikací průmyslových robotů a manipulátorů základními pojmy kinematickými koncepcemi částmi průmyslového robotu	4. Robotika	
základními elektropneumatickými prvky a zásadami kreslení elektropneumatických obvodů	5. Elektropneumatické obvody	
jejich části a technické parametry	6. Programovatelné automaty	
přehledem jazyků instrukcemi a grafickými symboly adresovatelnými objekty a jejich adresováním schématem jazyku SFC akcemi sdruženými s kroky a podmínkami přiřazenými přechodům organizací programů a knihovnamí	7. Programovací jazyky ST a SFC	
editorem v sw CoDeSys programem CoDeSys HMI	8. Vizualizace	
řízením elektropneumatických systémů pomocí programovatelného automatu řízením a vizualizací systémů připojených na sběrnici AS-i	9. Řešení úloh	

5.16 Operační systémy a hardware

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	6/132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.16.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.16.1.1 Obecné cíle

Cílem předmětu *Operační systémy a hardware* je seznámit žáky s architekturou počítače, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Žák se naučí navrhovat a sestavovat osobní počítače s ohledem k požadovanému účelu jejich použití, bude schopen připojit periferní zařízení k počítači, udržovat je v provozuschopném stavu, doplňovat spotřební materiál, provádět servis zařízení a drobné opravy. Žák se naučí diagnostikovat hardwarové komponenty a zařízení. Žák bude doplňovat své znalosti o vykonávání testů v angličtině (CISCO IT Essentials) a o bezpečnostní a komunikační dovednosti.

5.16.1.2 Charakteristika učiva

Základním cílem je naučit žáka rozlišovat jednotlivé hardwarové komponenty a rozumět vyváženosti hardware a software. Žák umí doporučit výběr komponent sestavit počítač typu PC-AT kompatibilní. Žák se naučí vybrat a nakonfigurovat jednotlivé komponenty a instalovat ovladače. Žák zvládne práci s operačním systémem, bude znát i otázky bezpečnosti (osobní, komponent počítače, softwarového vybavení i otázku ochrany životního prostředí).

Žák se naučí zvládat běžnou komunikaci se zákazníkem, má základní dovednosti pro práci ve volacím centru. Žák umí identifikovat a odstraňovat běžné závady HW i SW charakteru.

5.16.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- dodržovali zásady návrhu počítačového systému
- pracovali pečlivě a odpovědně, dodržovali příslušné technologické požadavky a normy
- při řešení technických úkolů dokázali pracovat s PC, získávat potřebné informace v počítačové síti a využívat programové možnosti
- byli dostatečně flexibilní v souvislosti s rozvojem vědy a techniky
- sledovali internetové a jiné zdroje informací a byli tak schopni se vypořádat s neběžnými závadami HW i SW charakteru
- dokázali pracovat samostatně i v týmu

5.16.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 2. ročníku. Je rozdělen na 12 hlavních tematických celků, které zahrnují celou problematiku. Výuka probíhá formou výkladu s využitím prezentačních materiálů, které mají žáci volně k dispozici i pro studium. Při práci žáci používají převážně materiály, které jsou součástí kurzu IT Essentials fy Cisco a materiály získané z volně přístupných internetových informačních zdrojů. Při výkladu může učitel využívat dataprojektor. Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení a jednoznačnou interpretaci získaných znalostí a vědomostí nebo na seznámení se základními principy s následným vytvořením vlastního názoru. Pro simulace je možné využít virtuálního stolního počítače a notebooku. Podle charakteru učiva je výklad doplňován i diskuzí nad danou problematikou. Praktická cvičení jsou realizována podle doprovodných materiálů firmy Cisco a jsou vedena k praktickému postupnému osvojování získaných poznatků.

5.16.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka, pracovat s teoretickými poznatky při praktických aplikacích. Součástí klasifikace je písemné zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.16.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- žák má znalost principů činnosti jednotlivých HW komponent
- žák má schopnost orientovat se v problematice HW
- žák má schopnost vybrat vhodný HW při upgradu PC
- žák má schopnost doporučit vhodný HW při sestavě nového PC
- žák umí identifikovat a odstraňovat běžné závady v počítačových systémech.
- žák si rozvíjí schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých
- žák je veden k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů

5.16.2 Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Při nástupu do praxe je hlavní požadavek schopnost absolventů řešit technická zadání na počítači. Vývoj programového vybavení jde stále dopředu, základní principy výpočtu a ovládání se ale nemění. Absolventi musí zvládnout nejen zpracování zadaného úkolu po stránce technické a grafické, ale zároveň najít si potřebné informace v internetové síti.

5.16.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
umí rozpoznat druhy skříní pro stolní počítače, vybrat vhodný zdroj a orientuje se v základních komponentách pro stavbu a údržbu PC, zná základní vstupní a výstupní zařízení zná základní systémové zdroje a řeší případné konflikty	1. Úvod do PC počítačový systém, skříně, zdroje, vnitřní komponenty PC, porty, kabely, vstupní a výstupní zařízení, systémové zdroje	
zná základní principy bezpečnosti práce umí používat pracovní nástroje pro stavbu a opravy PC zná vlastnosti a způsob likvidace materiálů nebezpečných pro člověka a životní prostředí ví o škodlivosti statického náboje a je schopen před ním zařízení chránit	2. Bezpečnost práce a nástroje potenciální ohrožení uživatelů a techniků, ochrana zařízení, ochrana životního prostředí, vhodné pracovní nástroje a jejich použití	
umí sestavit stolní počítač od výběru skříně přes vhodný zdroj a motherboard (Form Factor) umí vhodně vybrat jednotlivé komponenty a správně je propojit vhodnými kabely umí nabootovat systém, zná základní zvukové kódy, vyzná se v chybových hlášeních orientuje se v setupu BIOSu	3. Stavba počítače krok za krokem	
vysvětlí účel preventivní údržby chápe důležitost ochrany dat umí získat důležité informace od zákazníka umí získat důležité informace z počítače	4. Základy preventivní údržby a odstraňování problémů základní postupy při hledání závad	

<p>umí postupovat od jednoduchých řešení při hledání závad ke složitějším umí spojit informace a najít řešení vedoucí k odstranění závady</p>		
<p>umí popsat charakteristiky moderních operačních systémů umí mezi nimi vybrat podle potřeb zákazníka zná OS pro stolní počítače i pro servery umí instalovat OS na hard disk včetně jeho přípravy zná strukturu adresářů a souborů umí administrovat OS, plánovat a vytvářet zálohy, řeší drobné závady OS</p>	<p>5. Základy operačních systémů účel OS, porovnání, kompatibilita, výběr OS, instalace a orientace v OS (GUI), preventivní údržba a řešení problémů a závad OS</p>	
<p>identifikuje oblasti používání notebooků, PDA a smartphonů identifikuje komponenty notebooku zná základní rozdíly mezi stolním počítačem a notebookem z hlediska komponent umí nakonfigurovat notebook zná rozdíly mezi různými standardy mobilních telefonů zná vhodné procedury čištění a údržby mobilních zařízení umí nalézt běžné závady a odstranit je</p>	<p>6. Notebooky a další přenosná zařízení popis zařízení, identifikace komponent notebooku, porovnání notebooku a stolního počítače konfigurace notebooku porovnání standardů mobilních telefonů řešení problémů s přenosnými zařízeními</p>	
<p>umí popsat jednotlivé typy, charakteristiky a základní vlastnosti tiskáren a skenerů umí vybrat vhodný typ pro konkrétní nasazení v praxi</p>	<p>7. Tiskárny a skenery druhy tiskáren a jejich použití instalace a konfigurace tiskárny druhy skenerů a jejich použití instalace a konfigurace skeneru preventivní údržba a opravy</p>	

<p>umí nainstalovat a nakonfigurovat tiskárnu a skener</p> <p>umí aktualizovat drivery, firmware a RAM</p> <p>umí ověřit tisk a kvalitní skenování</p> <p>umí dát tiskárnu ke sdílení v síti</p> <p>umí provádět preventivní údržbu tiskárny a skeneru</p> <p>umí nalézt a případně opravit drobné závady</p>		
<p>definuje počítačovou síť a umí vysvětlit její výhody</p> <p>zná sítě LAN, WAN, WLAN</p> <p>ví rozdíl mezi sítí peer to peer a klient-server</p> <p>zná základní síťové technologie</p> <p>zná a umí pracovat s IP, DHCP, ICMP</p> <p>umí popsat fyzické komponenty sítě</p> <p>orientuje se v sítích LAN a Ethernetu</p> <p>zná kabelový a bezdrátový standard</p> <p>umí porovnat OSI a TCP/IP</p> <p>umí instalovat a nakonfigurovat síťovou kartu a modem</p> <p>umí připojit počítač do existující sítě</p> <p>klasifikuje další síťové technologie</p>	<p>8. Základy sítí</p> <p>význam a princip síťování, druhy sítí</p> <p>základní technologie</p> <p>fyzické komponenty sítě</p> <p>popis LAN a Ethernetu</p> <p>OSI/ISO a TCP/IP</p> <p>konfigurace síťové karty a modemu</p> <p>další technologie</p> <p>odstraňování závad v sítích</p>	
<p>umí vysvětlit, proč je datová bezpečnost důležitá</p> <p>zná základní bezpečnostní rizika</p> <p>definuje viry, červy, trojské koně a základní druhy malwaru</p>	<p>9. Základy bezpečnosti dat (ochrana dat)</p> <p>význam ochrany dat</p> <p>druhy možných napadení viry a malwarem</p> <p>bezpečnostní procedury</p> <p>techniky preventivní ochrany</p> <p>řešení problémů</p>	

<p>definuje nejznámější druhy útoků ze sítě identifikuje bezpečnostní procedury zná práci s antiviry a antispýwarovými programy instaluje update a bezpečnostní záplaty do OS</p>		
<p>vysvětlí vztah mezi dobrou komunikací a rychlým odhalením závady ví jak dosáhnout dobrých komunikačních dovedností a profesionálního chování vzná se v práci volacího centra a umí popsat dovednosti technika první a druhé úrovně</p>	<p>9. Komunikační dovednosti vztah mezi dobrou komunikací a rychlým řešením problému dobrá komunikace a profesionální vystupování volací centrum</p>	
<p>v návaznosti na první kapitulu se umí lépe orientovat ve výběru komponent, při instalaci a konfiguraci zařízení a při stavbě, opravě a údržbě PC snadněji nalezne postup při řešení problémů a odstraňování závad</p>	<p>11. Pokročilá práce s PC typy techniků bezpečnost a používané nástroje výměna komponent a jejich výběr upgrade a konfigurace komponent a periférií PC techniky preventivní údržby PC postup při řešení problémů</p>	
<p>získá širší a podrobnější přehled a jednotlivých typech tiskáren a skenerů umí optimalizovat tisk pro jednotlivé aplikace umí nastavit skener pro optimální snímání předloh umí řešit a odstranit závady na tiskárnách a skenerech</p>	<p>12. Pokročilý náhled na tiskárny a skenery bezpečnostní rizika při práci se skenery a tiskárnami instalace a konfigurace lokální tiskárny a skeneru sdílení tiskáren a skenerů v síti upgrade a optimalizace tisku a skenování řešení problémů</p>	

5.17 Kybernetická bezpečnost

Název ŠVP

Zaměření:

Kód a název oboru vzdělání:

Informační technologie

Desktopové, mobilní a webové aplikace a multimédia

18-20-M/01 Informační technologie

Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	6/132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.17.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.17.1.1 Obecné cíle

Cílem předmětu *Kybernetická bezpečnost* je naučit žáka principy kybernetické bezpečnosti. Žák porozumí historickému vývoji v oblasti ICT a KB. Porozumí definici a rozdělení kybernetického prostoru. Dokáže se orientovat v legislativě ČR s ohledem na ICT, KB a ochranu osobních údajů. Dokáže popsat nejběžnější kybernetické útoky a ochranu proti nim. Porozumí významu sociálního inženýrství. Pochopí principy systému řízení bezpečnosti informací.

Dokáže aplikovat organizační a technická opatření v organizaci s využitím vyhlášky č. 82/2018 Sb., o kybernetické bezpečnosti.

5.17.1.2 Charakteristika učiva

Základním cílem je naučit žáka orientovat se v oblasti kybernetické bezpečnosti. Žák umí popsat jednotlivé druhy malware a nejběžnější typy kybernetických útoků. Žák se naučí definovat kybernetický prostor. Žák se orientuje v oblasti legislativy a z ní vyplývajících požadavků pro technické a organizační zabezpečení.

Žák se naučí zvládat běžnou komunikaci se zákazníkem. Žák umí identifikovat a reagovat na běžné bezpečnostní problémy.

5.17.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- dodržovali zásady návrhu bezpečného informačního systému
- pracovali pečlivě a odpovědně, dodržovali příslušné technologické požadavky a normy
- při řešení technických úkolů dokázali pracovat s PC, získávat potřebné informace v počítačové síti a využívat programové možnosti
- byli dostatečně flexibilní v souvislosti s rozvojem vědy a techniky
- sledovali internetové a jiné zdroje informací a byli tak schopni se vypořádat s aktuálními problémy v oblasti kybernetické bezpečnosti
- dokázali pracovat samostatně i v týmu

5.17.1.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku. Je rozdělen na 8 hlavních tematických celků, které zahrnují celou problematiku. Výuka probíhá formou výkladu s využitím prezentačních materiálů, které mají žáci volně k dispozici i pro studium. Při výkladu může učitel využívat dataprojektor. Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení a jednoznačnou interpretaci získaných znalostí a vědomostí nebo na seznámení se základními principy s následným vytvořením vlastního názoru. Podle charakteru učiva je výklad doplňován i diskuzí nad danou problematikou. Praktická cvičení jsou vedena k postupnému osvojování získaných poznatků.

5.17.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení, písemných testů, samostatných prací. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka, pracovat s teoretickými poznatky při praktických aplikacích. Součástí klasifikace je písemné zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.17.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- žák dodržuje zásady KB při své práci
- žák implementuje organizační a technická opatření
- žák využívá principy obsažených v systému řízení bezpečnosti informací
- žák umí identifikovat a odstraňovat běžné závady v počítačových systémech.
- žák si rozvíjí schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých
- žák je veden k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů

5.17.2 Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Při nástupu do praxe je hlavní požadavek schopnost absolventů řešit technická zadání na počítači. Vývoj programového vybavení jde stále dopředu, základní principy výpočtu a ovládání se ale nemění. Absolventi musí zvládnout nejen zpracování zadaného úkolu po stránce technické a grafické, ale zároveň najít si potřebné informace v internetové síti.

5.17.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
umí popsat vývoj malware umí popsat vývoj technických opatření umí popsat vývoj výpočetní techniky umí popsat principy průmyslových řídicích systémů	1. Historie KB	
definuje kybernetický prostor a kybernetickou bezpečnost popíše rozdělení kybernetického prostoru v ČR umí popsat význam a účel CERT/CSIRT týmů	2. Kybernetický prostor	
identifikuje regulátora v oblasti kybernetické bezpečnosti – NÚKIB, vysvětlí význam zákona o kybernetické bezpečnosti umí vysvětlit význam vyhlášky o kybernetické bezpečnosti, umí identifikovat regulátora v oblasti ochrany osobních údajů – UOOÚ, definuje význam a principy ochrany osobních údajů vysvětlí význam trestního zákoníku a občanského zákoníku v souvislosti s ICT a ochranou informací	3. Legislativa v oblasti KB Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti), ve znění pozdějších předpisů - Vyhláška č. 82/2018 Sb., o kybernetické bezpečnosti, - GDPR – nařízení EP a Rady EU 2016/679 – obecné nařízení o ochraně osobních údajů - zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, - zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník	
popíše nejběžnější typy kybernetických útoků a možné ochrany před nimi	4. Nejběžnější kybernetické útoky	
umí popsat principy sociálního inženýrství	5. Sociální inženýrství	
umí popsat principy ISMS/SŘBI (Information Security Management	6. Systém řízení bezpečnosti informací	

<p>System/Systém řízení bezpečnosti informací)</p>		
<p>definuje význam slova aktivum a popsat typy aktiv a proces jejich identifikace, sestaví katalog hrozeb a zranitelností, provede analýzu rizik a navrhne organizační a technická opatření, popíše bezpečnostní politiku organizace, umí popsat bezpečnostní role, umí popsat význam bezpečnosti lidských zdrojů umí popsat pravidla pro řízení provozu a komunikací, umí popsat pravidla pro řízení přístupu a bezpečné chování uživatelů umí popsat význam řízení kontinuity činností</p>	<p>7. Vyhláška č. 82/2018 Sb., o kybernetické bezpečnosti – organizační opatření</p>	
<p>umí popsat principy fyzické bezpečnosti umí popsat princip analýzy datových toků v síti umí popsat principy a význam segmentace sítí umí popsat význam a principy řízení přístupu do sítě umí popsat princip ověřování identity uživatelů umí popsat principy a nástroje pro ochranu před škodlivým kódem umí popsat principy Log Managementu - umí popsat principy fungování SIEM (Security Information & Event Management)</p>	<p>8. Vyhláška č. 82/2018 Sb., o kybernetické bezpečnosti – technická opatření</p>	

umí popsat význam kryptografických prostředků umí popsat zajištění úrovně dostupnosti		
--	--	--

5.18 Operační systémy

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	6/189
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.18.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.18.1.1 Obecné cíle

Předmět *Operační systémy* seznamuje žáky s teoretickými i praktickými principy činností operačních systémů. Jádrem předmětu je objasnění základů moderních prostředků informačních a komunikačních technologií, jejich možností, slabin a možností jejich ochrany.

5.18.1.2 Charakteristika učiva

V předmětu získají žáci vědomosti a dovednosti potřebné pro každého správce operačních systémů. Důraz je kladen na získání prakticky využitelných znalostí a dovedností při jejich instalaci, konfiguraci a správě. Žák také bude připraven navrhovat a realizovat zabezpečení počítače proti zneužití a ochranu dat před zničením.

Danou problematiku žáci proberou jak v teoretické, tak i v praktické rovině.

5.18.1.3 Výsledky vzdělávání

Absolvent předmětu

- instaluje a konfiguruje operační systém
- zajišťuje jej proti možným chybám
- zabezpečuje jej proti možným útokům
- nastavuje síťové služby
- zabezpečuje operační systém proti potenciálním hrozbám

5.18.1.4 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- důvěru ve vlastní schopnosti při instalaci, konfiguraci a správě operačních systémů,
- schopnost samostatně analyzovat a řešit nastalé i potenciální problémy
- potřebu dále se vzdělávat, učit se pracovat s novými možnostmi operačních systémů

- snahu po co možná nejlépe zajištěné bezpečnosti
- schopnost spolupracovat v rámci kolektivu při řešení problémů
- dovednost samostatné a efektivní práce
- uvědomění si odpovědnosti za vlastní chyby

5.18.1.5 Strategie výuky

Předmět je vyučován ve 3. a 4. ročníku, kde jsou k dispozici 1 hodina cvičení a 2 hodiny teorie týdně. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových učeben, u každého počítače pracuje jeden žák. Důraz je kladen jak na samostatnou, tak i kooperativní praktickou činnost žáků.

5.18.1.6 Kritéria hodnocení žáků

Vzhledem k rozdílné povaze jednotlivých částí obsahu předmětu je třeba hodnocení přizpůsobit povaze učiva. Při prověřování studentů z teoretických znalostí je tak uplatňováno jak ústní zkoušení, také prověřování formou písemných a elektronických testů. Součástí hodnocení žáka je zahrnut jeho přístup k výuce.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.18.1.7 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií (operačními systémy) je dnes nezbytnou složkou všeobecného vzdělání moderního člověka. V mnohem větší míře to platí pro potenciální správce sítí, od kterých se očekává hluboké porozumění dané problematice, orientace v tématu a schopnost posoudit vhodnost různých řešení. Žáci se proto potřebují naučit používat a konfigurovat různé operační systémy i počítačové sítě – a to zejména v souvislosti se sítí internet.

Předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí: komunikativní, personální, sociální, schopnost samostatně řešit pracovní i mimopracovní problémy, uplatnit se v práci. Cílem předmětu v této oblasti je:

- podněcovat žáky k samostatnému, tvořivému myšlení a řešení problémů
- rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci svou i ostatních
- vést žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučit žáky používat při práci vhodné nástroje a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci
- vést žáky k otevřené, všestranné a efektivní komunikaci
- naučit žáky získávat informace z otevřených zdrojů, ověřovat je a hodnotit
- přimět žáky dodržovat zásady počítačové bezpečnosti

5.18.2 Aplikace průřezových témat

Mezioborové vztahy

Předmět poskytuje základní nástroje k řešení úloh a jejich zpracování prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Poskytuje žákům prostředky pro správné zpracování zadaných úkolů po stránce technické a grafické, navíc i pro efektivní vyhledávání v informačních sítích.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k sebevědomému, ale odpovědnému jednání, ať už vzhledem k autorskému zákonu a etickému chování při zacházení s informacemi. Při vyhledávání informací jsou žáci schopni tyto informace analyzovat, správně vyhodnotit a odmítnout informace zavádějící, matoucí či přímo manipulující.

Člověk a životní prostředí

Žáci dodržují ergonomické a hygienické zásady při práci s výpočetní a komunikační technikou a síťovými komponentami vůbec.

5.18.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
zná prostředky spravované operačním systémem a možnosti jejich řízení dokáže popsat způsob správy a přidělování těchto prostředků zná rozdíly mezi souborovými systémy a je schopen uvést jejich výhody a nevýhody je obeznámen s principiálními rozdíly mezi operačními systémy zná škodlivé programy a dokáže se proti nim bránit	<p>1. operační systémy – teorie možnosti využití HW prostředků, HW omezení HW prostředky využívané OS (přerušeni, in/out řadiče, privilegované instrukce) procesy přidělování procesů, plánování, synchronizace, semaforey, uváznutí přidělování a správa paměti fyzický a logický adresní prostor, stránkování, segmentace, virtuální paměti systémy souborů přístupové metody, katalogizace a struktury adresářů, FAT, NTFS, EXT2/3 OS Windows, OS Unix/Linux vývoj – distribuce, verze, architektura, registry, ovladače, komponenty jádra, uživatelské rozhraní, správa hardware Malware</p>	Vzdělávání v základním programovém vybavení: Operační systémy (2)
instaluje operační systémy konfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení nastavuje účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění	<p>2. operační systémy – cvičení instalace OS Windows volba ovladačů HW, aktualizace a základní zabezpečení systému procesy/úlohy, správa procesů, plánování</p>	Vzdělávání v základním programovém vybavení:

<p>připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě; umí připojit počítač k síti Internet zálohuje OS a data aktualizuje OS umí zabezpečit počítače proti zneužití umí ochránit data před zničením orientuje se v používaných OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení</p>	<p>instalace OS Linux shell – příkazová řádka/GUI, práce se soubory, přesměrování a předání výstupu systém souborů – pevné a symbolické odkazy, i-nody, žurnálování procesy/úlohy, správa procesů, plánování nastavení uživatelských účtů zařazení do skupin, nastavení oprávnění, bezpečnostní politika přizpůsobení uživateli a požadavkům organizace, konfigurace přístupu ke službám OS konfigurace přístupu k datům zpřístupnění síťových služeb manuální a automatizované metody zálohování systému základy programování v shellu Linux a Windows</p>	<p>Instalace, konfigurace a správa operačního systému (1)</p>
<p>zná funkci a význam jednotlivých síťových služeb zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači.</p>	<p>3. operační systémy – cvičení Praktické seznámení se síťovými službami v návaznosti na teorii DHCP, DNS – konfigurace klienta, testování konektivity, adresy IP, nslookup, ping, traceroute SMTP server, proces odesílání elektronické pošty FTP, HTTP, file server, print server, SQL server; instalace a konfigurace vybraných serverových aplikací</p>	<p>Vzdělávání v základním programovém vybavení: Konfigurace služeb síťových OS (3)</p>

5.19 Počítačové sítě

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	6/189
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.19.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.19.1.1 Obecné cíle

Předmět *Počítačové sítě* seznamuje žáky s teoretickými i praktickými principy činností a aspekty správy počítačové sítě. Jádrem předmětu je objasnění základů moderních prostředků informačních a komunikačních technologií, jejich možností, slabin a možností jejich ochrany.

5.19.1.2 Charakteristika učiva

V předmětu získají žáci vědomosti a dovednosti potřebné pro každého správce počítačové sítě. Důraz je kladen na získání prakticky využitelných znalostí a dovedností při jejich instalaci, konfiguraci a správě. Žák také bude připraven navrhovat a realizovat zabezpečení počítače proti zneužití a ochranu dat před zničením.

Žák se naučí navrhovat a realizovat jednoduchou počítačovou síť s využitím aktivních a pasivních prvků, nakonfigurovat a připojit počítač k lokální síti i k síti Internet. Žák zvládne principy adresace a routování v počítačových sítích, využívat bezdrátové technologie.

Danou problematiku žáci proberou jak v teoretické, tak i v praktické rovině. Významnou částí výuky je obsah kurzu CCNA, tento certifikát mohou studenti na konci výuky získat.

5.19.1.3 Výsledky vzdělávání

Absolvent předmětu

- nastavuje síťové služby
- navrhuje a realizuje počítačovou síť s využitím vhodných prostředků
- zabezpečuje komunikaci v síti proti potenciálním hrozbám
- konfiguruje prvky sítě pro bezpečný rychlý a bezproblémový provoz

5.19.1.4 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- důvěru ve vlastní schopnosti při instalaci, konfiguraci a správě prostředků počítačové sítě,
- schopnost samostatně analyzovat a řešit nastalé i potenciální problémy
- potřebu dále se vzdělávat, učit se pracovat s novými možnostmi operačních systémů i počítačových sítí
- snahu po co možná nejlépe zajištěné bezpečnosti

- schopnost spolupracovat v rámci kolektivu při řešení problémů
- dovednost samostatné a efektivní práce
- uvědomění si odpovědnosti za vlastní chyby

5.19.1.5 Strategie výuky

Předmět je vyučován ve 3. a 4. ročníku, kde jsou k dispozici 1 hodina cvičení a 2 hodiny teorie týdně. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových učeben, u každého počítače pracuje jeden žák. Další možností je využití laboratoře vybavené aktivními síťovými prvky. Důraz je kladen jak na samostatnou, tak i kooperativní praktickou činnost žáků.

5.19.1.6 Kritéria hodnocení žáků

Vzhledem k rozdílné povaze jednotlivých částí obsahu předmětu je třeba hodnocení přizpůsobit povaze učiva. Při prověřování studentů z teoretických znalostí je tak uplatňováno jak ústní zkoušení, také prověřování formou písemných a elektronických testů. Součástí hodnocení žáka je zahrnut jeho přístup k výuce.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.19.1.7 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií (operačními systémy i počítačovými sítěmi) je dnes nezbytnou složkou všeobecného vzdělání moderního člověka. V mnohem větší míře to platí pro potenciální správce sítí, od kterých se očekává hluboké porozumění dané problematice, orientace v tématu a schopnost posoudit vhodnost různých řešení. Žáci se proto potřebují naučit používat a konfigurovat různé operační systémy i počítačové sítě – a to zejména v souvislosti se sítí internet. Předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí: komunikativní, personální, sociální, schopnost samostatně řešit pracovní i mimopracovní problémy, uplatnit se v práci. Cílem předmětu v této oblasti je:

- podněcovat žáky k samostatnému, tvořivému myšlení a řešení problémů
- rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci svou i ostatních
- vést žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučit žáky používat při práci vhodné nástroje a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci
- vést žáky k otevřené, všestranné a efektivní komunikaci
- naučit žáky získávat informace z otevřených zdrojů, ověřovat je a hodnotit
- přimět žáky dodržovat zásady počítačové bezpečnosti

5.19.2 Aplikace průřezových témat

Mezioborové vztahy

Předmět poskytuje základní nástroje k řešení úloh a jejich zpracování prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Poskytuje žákům prostředky pro správné zpracování zadaných úkolů po stránce technické a grafické, navíc i pro efektivní vyhledávání v informačních sítích.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k sebevědomému, ale odpovědnému jednání, ať už vzhledem k autorskému zákonu a etickému chování při zacházení s informacemi. Při vyhledávání informací jsou žáci schopní tyto informace analyzovat, správně vyhodnotit a odmítnout informace zavádějící, matoucí či přímo manipulující.

Člověk a životní prostředí

Žáci dodržují ergonomické a hygienické zásady při práci s výpočetní a komunikační technikou a síťovými komponentami vůbec.

5.19.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
zná funkci a význam jednotlivých síťových služeb zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači.	1. počítačové sítě – cvičení I. Praktické seznámení se síťovými službami v návaznosti na teorii DHCP, DNS – konfigurace klienta, testování konektivity, adresy IP, nslookup, ping, traceroute SMTP server, proces odesílání elektronické pošty FTP, HTTP, file server, print server, SQL server; instalace a konfigurace vybraných serverových aplikací	Vzdělávání v základním programovém vybavení: Konfigurace služeb síťových OS (3)
ovládá teorii i praxi počítačových sítí na úrovni dostatečné pro získání certifikátu CCNA zná historii internetových sítí, způsoby adresace v nich dokáže popsat principy a možné problémy přenosu zprávy prostřednictvím emailu je schopný rozhodnout o výhodách a nevýhodách jednotlivých topologií sítí zná možnosti síťových prvků dokáže určit na jaké vrstvě modelu OSI prvek musí pracovat a co z toho plyne ovládá znalosti přenosových médií	2. počítačové sítě – teorie a cvičení (CCNA Routing and switching I a II) úvod do sítí binární soustava, aritmetika, účel sítí, dostupné služby síť internet historie, IP, DNS, URL Elektronická pošta historie, přenos 7bit, kódové stránky, problematika schéma dopravy pošty, struktura zpráv (head, body) MIME, SMTP, ESMTP Sítě – základní pojmy historie, datové sítě, topologie, LAN, WAN, šířka pásma síťový model – OSI, TCP/IP	

<p>dokáže popsat a princip sítě Ethernet, zná její omezení a možnosti umí realizovat počítačovou síť využívající datové kabely i bezdrátové spojení je si vědom vlastností bezdrátových sítí zná protokoly rodiny TCP/IP, způsob adresace a routování</p>	<p>Pasivní a aktivní prvky sítě LAN a WAN spojování sítí (repeater, bridge, router, gateway, HUB, switch) fyzická vrstva, prvky, propojení do WAN sítí Datová média metalická – impedance, skin efekt, rušení, způsoby stínění optická – útlum, index lomu, numerická apertura, fyzické charakteristiky kabelů bezdrátová média – éter, šíření signálu, prostupnost materiály, zisk/útlum pasivních prvků ostatní pasivní prvky (konektory) síť Ethernet IEEE Ethernet, rámce, MAC adresace časování – sdílené médium, kolize, aloha, CSMA typy Ethernetových sítí, použítá média, rychlosti stavba topologie Ethernetu (broadcastová a kolizní doména) WiFi – bezdrátové sítě technologie standardu 802.11x, pásma ISM přenos signálu – L1 (obsazení spektra, kód 2B1Q) přenos signálu – L2 (modulace SS FH, DS, OFDM) prvky nutné pro realizaci bezdrátového připojení Protokol TCP/IP a adresace model TCP/IP, porovnání s OSI modelem třídy adres v souvislosti s tvorbou podsítí (classless/full) způsob získání IP adresy</p>	
--	--	--

	<p>TCP/IP transportní a aplikační vrstva (flow control, navázání a ukončení spojení, pohyblivá okénka..., TCP, UDP, čísla portů)</p> <p>Tvorba podsítí a základy routování routovací protokoly</p> <p>princip tvorby podsítí, izolování provozu, propojení podsítí</p> <p>dynamické a statické routování (distance vector a link-state RP, RIP, EIGRP, OSPF)</p> <p>VLSM a CIDR</p>	
--	---	--

5.20 Programování

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	8/159
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.20.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.20.1.1 Obecné cíle

Cílem předmětu *Programování* je naučit žáka vytvářet algoritmy a pomocí programovacího jazyka zapsat zdrojový kód programu. Žák porozumí vlastnostem algoritmů, základním principům objektově orientovaného programování, dále se naučí zapsat algoritmus, volit vhodné datové typy a řídicí struktury programu, vytvářet jednoduché objekty. Podstatnou část vzdělávání v programování a vývoji aplikací představuje samostatná tvorba jednoduchých i komplexnějších aplikací.

5.20.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je úvodem do problematiky tvorby jednoduchých algoritmů i komplexních aplikací, zahrnuje většinu obsahu tématu *Programování a vývoj aplikací* z RVP. Předmět je rozložen do tří ročníků, kdy začíná v ročníku druhém úvodem do algoritmizace a strukturovaného programování, na které naváže programování objektové. Získané zkušenosti využijí pak žáci při vývoji prvního vlastního rozsáhlého projektu, po kterém se budou v návaznosti na předmět Počítačové sítě věnovat vývoji aplikací pro síťové prostředí.

5.20.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- důvěru ve vlastní schopnosti při návrhu vlastních programů
- schopnost samostatně analyzovat a řešit určitý problém
- potřebu dále se vzdělávat, učit se pracovat s novými vývojovými prostředími a novými vlastnostmi a prostředky programovacího jazyka
- motivaci k dodržování autorských práv
- schopnost spolupracovat v rámci kolektivu při řešení problémů
- dovednost samostatné a efektivní práce s použitím moderních vývojových nástrojů

5.20.1.4 Strategie výuky

Předmět je vyučován ve 2., 3. a 4. ročníku, v každém roce jsou k dispozici dvě hodiny cvičení týdně, které jsou doplněny jednou hodinou teorie. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových učeben, kde u každého počítače pracuje jeden žák. Důraz je kladen zejména na samostatnou činnost žáků, která probíhá jak přímo v době vyučování, tak i po jeho skončení. Během každého roku studenti realizují několik vlastních projektů, ve kterých aplikují vědomosti získané při výuce. V hodinách teorie je k demonstraci skutečného chování vývojového prostředí používán dataprojektor.

5.20.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení. Součástí klasifikace je písemné zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.20.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence

Žák se účastní diskuzí, srozumitelně a souvisle formuluje své myšlenky, obhajuje své názory a řešení, respektuje však názory druhých. Svě myšlenky sděluje promyšleně s užitím odborné terminologie.

Sociální kompetence

Žák se učí pracovat efektivně, společnou práci podněcuje vlastními návrhy. Nezaujatě zvažuje návrhy ostatních, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Personální kompetence

Žák dokáže vyhodnocovat dosažené výsledky, kriticky analyzovat vytvořené projekty, brát si poučení z chyb vlastních i zkušeností jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Samostatnost při řešení úkolů

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií

Žák se učí pracovat s běžným základním aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Matematické kompetence

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Pracovní uplatnění

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

5.20.2 Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

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

Aplikace vědeckých a matematických postupů

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Informační a komunikační technologie

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

5.20.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
zná pojmy z oblasti algoritmizace zná vlastnosti algoritmu; zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji; zapiše algoritmus vhodným způsobem;	Algoritmizace Algoritmus, význam algoritmu Prvky algoritmu	Programování a vývoj aplikací: algoritmizace (1)
použije základní datové typy; použije řídicí struktury programu; vytvoří jednoduché strukturované programy;	Strukturované programování Datové typy a struktury, řídicí struktury Podmínky a cykly Dynamické datové struktury	Programování a vývoj aplikací: Strukturované programování (2)

<p>rozumí pojmům třída, objekt a zná jejich základní vlastnosti; použije jednoduché objekty;</p>	<p>Základy objektového programování Objekt, třída, vlastnosti objektového modelu Zapouzdření Dědičnost Polymorfismus</p>	<p>Programování a vývoj aplikací: Objektové programování (3)</p>
<p>používá generický zápis pro zjednodušení návrhu aplikací používá předpřipravené kolekce k ukládání dat místo pole</p>	<p>Moderní datové struktury a postupy Úvod do generiky Delegáty, anonymní funkce Kolekce</p>	
<p>čte a rozumí dokumentaci k standardním prostředkům pro vývoj aplikací používá standardní předpřipravené komponenty pro návrh funkčních aplikací rozumí struktuře šablonové aplikace a dokáže ji modifikovat pro vlastní cíle</p>	<p>Aplikace OOP pro návrh aplikací Využití prostředků jazyka k návrhu aplikací v prostředí vývojového frameworku</p>	

3. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
<p>analyzuje požadavky na implementaci dokáže navrhnout a použít vhodnou implementaci dle požadavků</p>	<p>Návrhové vzory Přehled skupin návrhových vzorů Implementace vybraných návrhových vzorů</p>	<p>Programování a vývoj aplikací: Objektové programování (3)</p>
<p>ovládá vývojové prostředí zná vlastnosti, metody a událostí jednotlivých komponent pro stavbu aplikace dokáže navrhnout a sestavit aplikaci splňující nároky na uživatelské prostředí a běžné konvence ovládání</p>	<p>MVVM Formulář, komponenta Událostmi řízené programování</p>	<p>Programování a vývoj aplikací: Objektové programování (3)</p>

používá předdefinované parametrické třídy vytváří parametrické třídy a kolekce	Generika Parametrické třídy Parametrické kolekce Spojové seznamy a stromy	Programování a vývoj aplikací: Objektové programování (3)
získává data z databáze a programově je zpracovává	Databázové aplikace Manipulace s daty v databázi Jednoduché databáze Databáze MySQL ODBC	
navrhne a samostatně naprogramuje vlastní aplikaci pro mobilní telefon/tablet navrhne ergonomické, přehledné prostředí programu	Mobilní aplikace Vývoj aplikací pro mobilní zařízení	

4. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
dokáže vytvořit scénář použije grafické nástroje pro definici postav a prostředí ve zvoleném programu vytvoří jednoduchou hru s více postavami, které navzájem reagují	Vývoj počítačových her Vývojové prostředí UNITY Herní plán Postavy Interakce	
dokáže vytvořit aplikaci s více souběžně běžícími vlákny rozdělí algoritmus na části, které se provádějí nezávisle	Vícevláknové aplikace Procesy Meziprocesorová komunikace Paralelní algoritmy	
programuje aplikace vzájemně komunikující přes síť	Programování v prostředí sítí Základy síťové komunikace Komunikace přes TCP/IP	

	Architektura komunikace (klient- server)	
--	--	--

5.21 Webové aplikace

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	3/288
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.21.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.21.1.1 Obecné cíle

Předmět *Webové aplikace* poskytuje žákům další znalosti a dovednosti v oblasti aplikačních programů.

Žák se naučí pracovat s aplikacemi pro zpracování multimédií a prostředky pro publikování informací prostřednictvím WWW. Vyzkouší si tvorbu kompletní webové aplikace včetně práce s daty uloženými v databázi.

5.21.1.2 Charakteristika učiva

Předmět zaměřuje na vektorovou i rastrovou počítačovou grafiku, multimedia a jejich použití, dále na možnosti a také návrh on-line aplikací realizovaných v prostředí internetu přes rozhraní WWW.

Předmět tak zahrnuje témata z okruhů RVP Aplikační software i Programování.

5.21.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- získali důvěru ve vlastní schopnosti při instalaci, konfiguraci a následné práci s aplikacemi
- získali schopnost samostatně analyzovat a řešit určitý problém
- získali potřebu dále se vzdělávat, poznávat nové možnosti programů
- rozvíjeli schopnost spolupracovat v rámci kolektivu při řešení problémů, využívat různé prostředky pro zefektivnění komunikace
- dokázali pracovat samostatně a efektivně
- měli respekt k duševnímu vlastnictví a hledali tak aplikační programy v otevřených zdrojích

5.21.1.4 Strategie výuky

Předmět je vyučován ve 2. ročníku. Jsou k dispozici 1 hodina teorie a 2 hodiny cvičení týdně. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových učeben, kde u každého počítače pracuje jeden žák. Důraz je kladen zejména na samostatnou činnost žáků, která probíhá jak přímo v době

vyučování, tak i po jeho skončení. Při výkladu může učitel využívat dataprojektor nebo vzdálenou plochu ze svého počítače.

Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení a jednoznačnou interpretaci získaných znalostí a vědomostí nebo na seznámení se základními principy s následným vytvořením vlastního názoru.

V dalších letech je důraz kladen na praktickou stránku výuky. Během každého roku studenti realizují několik vlastních projektů, ve kterých aplikují vědomosti získané při výuce.

5.21.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Největší význam pro hodnocení žáků mají výsledky jejich praktické činnosti. Důraz je kladen na pochopení základních principů a na schopnosti žáka pracovat s teoretickými poznatky. Součástí hodnocení je také ústní i písemné zkoušení z teorie a výsledky dalších testů. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období. Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy

5.21.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence

Žák se účastní diskuzí, srozumitelně a souvisle formuluje své myšlenky, obhájí své názory a řešení, respektuje však názory druhých. Svě myšlenky sděluje promyšleně s užitím odborné terminologie.

Sociální kompetence

Žák se učí pracovat efektivně, společnou práci podněcuje vlastními návrhy. Nezaujatě zvažuje návrhy ostatních, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá predsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Personální kompetence

Žák dokáže vyhodnocovat dosažené výsledky, kriticky analyzovat vytvořené projekty, brát si poučení z chyb vlastních i zkušeností jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Samostatnost při řešení úkolů

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií

Žák se učí pracovat s běžným aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Matematické kompetence

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Pracovní uplatnění

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

5.21.2 Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

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

Informační a komunikační technologie

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

Aplikace vědeckých a matematických postupů

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků

5.21.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
dokáže vytvořit internetovou prezentaci splňující pravidla validity a ergonomie; připraví a optimalizuje grafiku pro publikování na internetu; optimálně využívá vlastnosti stylů; dokáže nastavit webový prohlížeč pro bezpečnou práci v prostředí internetu;	Publikování v prostředí internetu (X)HTML blokové a řádkové prvky formátovací značky atributy CSS médiá v CSS, konfigurace a zabezpečení webového prohlížeče	Programování a vývoj aplikací: Tvorba statických a dynamických webových stránek (5), aplikační software: Webový klient (9)
volí a připravuje vektorovou nebo rastrovou grafiku pro vlastní aplikace vkládá optimální mediální prezentace do webových stránek	Grafické prvky na webových stránkách	

Pozn.: Poskytování uživatelské podpory (RVP: Aplikační software - 13) probíhá v předmětech IKT i WEB

5.22 Základy algoritmizace

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	3/99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.22.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.22.1.1 Obecné cíle

Cílem předmětu *Základy algoritmizace* je naučit žáka vytvářet algoritmy a pomocí programovacího jazyka zapsat zdrojový kód programu. Žák porozumí vlastnostem algoritmů, základním principům programování, dále se naučí zapsat algoritmus, volit vhodné datové typy a řídicí struktury programu. Důležitou část představuje samostatná tvorba jednoduchých aplikací.

Druhé cvičení je určeno pro úvod do tvorby statických webových stránek.

5.22.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je úvodem do problematiky tvorby jednoduchých algoritmů, zahrnuje část obsahu tématu *Programování a vývoj aplikací* z RVP. Předmět je umístěn do prvního ročníku, kdy začíná úvodem do algoritmizace, strukturovaného a objektového programování. Získané zkušenosti využijí žáci při vývoji vlastních projektů.

5.22.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- důvěru ve vlastní schopnosti při návrhu vlastních programů
- schopnost samostatně analyzovat a řešit určitý problém
- potřebu dále se vzdělávat, učit se pracovat s novými vývojovými prostředími a novými vlastnostmi a prostředky programovacího jazyka
- motivaci k dodržování autorských práv
- schopnost spolupracovat v rámci kolektivu při řešení problémů
- dovednost samostatné a efektivní práce s použitím moderních vývojových nástrojů

5.22.1.4 Strategie výuky

Předmět je vyučován ve 1. ročníku, kde jsou k dispozici dvě hodiny cvičení jednou za 2 týdny, které jsou doplněny jednou hodinou teorie. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových

učeben, kde u každého počítače pracuje jeden žák. Důraz je kladen zejména na samostatnou činnost žáků, která probíhá jak přímo v době vyučování, tak i po jeho skončení. Během každého roku studenti realizují několik vlastních projektů, ve kterých aplikují vědomosti získané při výuce. V hodinách teorie je k demonstraci skutečného chování vývojového prostředí používán dataprojektor.

5.22.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení. Součástí klasifikace je písemné zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.22.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence

Žák se účastní diskuzí, srozumitelně a souvisle formuluje své myšlenky, obhajuje své názory a řešení, respektuje však názory druhých. Svě myšlenky sděluje promyšleně s užitím odborné terminologie.

Sociální kompetence

Žák se učí pracovat efektivně, společnou práci podněcuje vlastními návrhy. Nezaujatě zvažuje návrhy ostatních, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Personální kompetence

Žák dokáže vyhodnocovat dosažené výsledky, kriticky analyzovat vytvořené projekty, brát si poučení z chyb vlastních i zkušeností jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Samostatnost při řešení úkolů

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií

Žák se učí pracovat s běžným základním aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Matematické kompetence

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Pracovní uplatnění

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

5.22.2 Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

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

Aplikace vědeckých a matematických postupů

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Informační a komunikační technologie

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

5.22.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
zná pojmy z oblasti algoritmizace zná vlastnosti algoritmu; zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji; zapiše algoritmus vhodným způsobem;	Algoritmizace Algoritmus, význam algoritmu Prvky algoritmu	Programování a vývoj aplikací: algoritmizace (1)
použije základní datové typy; použije řídicí struktury programu; vytvoří jednoduché strukturované programy;	Strukturované programování Datové typy a struktury, řídicí struktury Podmínky a cykly Dynamické datové struktury	Programování a vývoj aplikací: Strukturované programování (2)

<p>zvolí vhodný typ algoritmu; posoudí složitost algoritmu; implementuje vyhledávací/řadící algoritmus ve zvoleném programovacím jazyce</p>	<p>Algoritmy pro řazení a vyhledávání Řazení Vyhledávání</p>	<p>Programování a vývoj aplikací: Strukturované programování (2)</p>
<p>vybere vhodný typ kolekce aplikuje kolekci pro zadanou úlohu</p>	<p>Kolekce Seznam, slovník, n-tice</p>	<p>Programování a vývoj aplikací: Strukturované programování (2)</p>
<p>rozumí pojmu soubor, zná jejich základní vlastnosti; otevření, zavření, čtení, zápis; mechanismus výjimek</p>	<p>Soubory, výjimky Soubor, typy souborů Operace se soubory Výjimky</p>	<p>Programování a vývoj aplikací: Objektové programování (3)</p>
<p>dokáže vytvořit internetovou prezentaci splňující pravidla validity a ergonomie; připraví a optimalizuje grafiku pro publikování na internetu; optimálně využívá vlastnosti stylů; dokáže nastavit webový prohlížeč pro bezpečnou práci v prostředí internetu;</p>	<p>Publikování v prostředí internetu (X)HTML blokové a řádkové prvky formátovací značky atributy CSS médiá v CSS, konfigurace a zabezpečení webového prohlížeče</p>	<p>Programování a vývoj aplikací: Tvorba statických a dynamických webových stránek (5), aplikační software: Webový klient (9)</p>

5.23 Kyberbezpečnost a právo

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	2/60
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.23.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.23.1.1 Obecné cíle

Cílem předmětu *Kyberbezpečnost a právo* je naučit žáka orientovat se v oblasti legislativy zaměřené na informační bezpečnost.

5.23.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je úvodem do problematiky právních norem vztahujícím se k oblasti kybernetické bezpečnosti především na Zákon č. 181/2014 Sb.

5.23.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- důvěru ve vlastní schopnosti při návrhu řešení zadaných úloh
- schopnost samostatně analyzovat a řešit určitý problém
- potřebu dále se vzdělávat, učit se pracovat s novými vývojovými prostředími a novými vlastnostmi a prostředky programovacího jazyka
- motivaci k dodržování autorských práv
- schopnost spolupracovat v rámci kolektivu při řešení problémů
- dovednost samostatné a efektivní práce s použitím moderních vývojových nástrojů

5.23.1.4 Strategie výuky

Předmět je vyučován ve 4. ročníku, kde jsou k dispozici 1 hodina teorie a 2 hodiny cvičení jednou za 2 týdny. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových učeben, kde u každého počítače pracuje jeden žák. Důraz je kladen zejména na samostatnou činnost žáků, která probíhá jak přímo v době vyučování, tak i po jeho skončení. Během každého roku studenti realizují několik vlastních projektů, ve kterých aplikují vědomosti získané při výuce. V hodinách teorie je k demonstraci skutečného chování vývojového prostředí používán dataprojektor.

5.23.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení. Součástí klasifikace je písemné zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.23.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence

Žák se účastní diskuzí, srozumitelně a souvisle formuluje své myšlenky, obhájí své názory a řešení, respektuje však názory druhých. Svě myšlenky sděluje promyšleně s užitím odborné terminologie.

Sociální kompetence

Žák se učí pracovat efektivně, společnou práci podněcuje vlastními návrhy. Nezaujatě zvažuje návrhy ostatních, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Personální kompetence

Žák dokáže vyhodnocovat dosažené výsledky, kriticky analyzovat vytvořené projekty, brát si poučení z chyb vlastních i zkušeností jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Samostatnost při řešení úkolů

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií

Žák se učí pracovat s běžným základním aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Matematické kompetence

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

Pracovní uplatnění

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

5.23.2 Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

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

Aplikace vědeckých a matematických postupů

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Informační a komunikační technologie

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

5.23.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
zná pojmy z oblasti kybernetické bezpečnosti definuje oblasti použití	Právní normy týkající se kybernetické bezpečnosti	
určí způsob ochrany dokumentů; definuje zásady organizační struktury z hlediska kybernetické bezpečnosti;	Rozbor případových studií	

5.24 Projektové řízení

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	2/60
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.24.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.24.1.1 Obecné cíle

Předmět Projektové řízení slouží pro seznámení studentů s metodami a způsoby plánování práce při zpracovávání rozsáhlého projektu. Zároveň slouží jako podpora studentům během vypracovávání maturitní práce.

5.24.1.2 Charakteristika učiva

Předmět je úvodem do problematiky plánování a realizování projektů.

5.24.1.3 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- důvěru ve vlastní schopnosti při návrhu řešení zadaných úloh
- schopnost samostatně analyzovat a řešit určitý problém
- potřebu dále se vzdělávat, učit se pracovat s novými vývojovými prostředími a novými vlastnostmi a prostředky programovacího jazyka
- motivaci k dodržování autorských práv
- schopnost spolupracovat v rámci kolektivu při řešení problémů
- dovednost samostatné a efektivní práce s použitím moderních vývojových a plánovacích nástrojů

5.24.1.4 Strategie výuky

Předmět je vyučován ve 4. ročníku, kde jsou studentům k dispozici dvě hodiny cvičení jednou za 2 týdny. Při cvičeních žáci využívají vybavení počítačových učeben, kde u každého počítače pracuje jeden žák. Důraz je kladen zejména na samostatnou činnost žáků, která probíhá jak přímo v době vyučování, tak i po jeho skončení. Klíčovou částí předmětu je průběžné hodnocení stavu maturitní práce.

5.24.1.5 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního i písemného zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a pojmy z oblasti projektového řízení. Nejdůležitějším zdrojem známek je průběžné známkování maturitní práce. Podstatnou část hodnocení tvoří výsledky praktické činnosti studentů během cvičení. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.24.1.6 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence

Žák se účastní diskuzí, srozumitelně a souvisle formuluje své myšlenky, obhajuje své názory a řešení, respektuje však názory druhých. Svě myšlenky sděluje promyšleně s užitím odborné terminologie.

Sociální kompetence

Žák se učí pracovat efektivně, společnou práci podněcuje vlastními návrhy. Nezaujatě zvažuje návrhy ostatních, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Personální kompetence

Žák dokáže vyhodnocovat dosažené výsledky, kriticky analyzovat vytvořené projekty, brát si poučení z chyb vlastních i zkušeností jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Samostatnost při řešení úkolů

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií

Žák se učí pracovat s běžným základním aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Matematické kompetence

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

Pracovní uplatnění

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

5.24.2 Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

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

Aplikace vědeckých a matematických postupů

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Informační a komunikační technologie

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

5.24.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

4. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
rozlišuje relevantní zdroje informací plánuje vlastní práci s ohledem na náročnost a vymezený čas dokumentuje vykonanou práci podle příslušných technických norem a typografických doporučení	Maturitní práce Příprava na obhajobu DMP Kontrola sběru podkladů Rozvržení práce, časový harmonogram Tvorba komplexní dokumentace Struktura dokumentu Práce se zdroji	

5.25 Mikropočítače a internet věcí

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	6/189
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.25.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.25.1.1 Obecné cíle

Cílem vzdělávání předmětu *mikropočítače a internet věcí* je poskytnout žákům znalosti o základních vlastnostech jednočipových mikropočítačů, činnosti jejich vnitřních obvodů, možnostech připojení periferních obvodů a zásadách jejich použití s důrazem na praktické řešení konkrétních úloh. Ve druhém pololetí čtvrtého ročníku navazuje na předmět Hardware PC, kde se věnuje podrobněji některým vybraným komponentám jako procesory a grafické karty.

5.25.1.2 Výsledky vzdělávání

Žák:

- vysvětlí úlohu mikropočítačů v současné elektronice a životě společnosti;
- popíše přínos použití mikropočítačů při řešení technických úloh a objasní strukturu a činnost mikropočítače;
- řeší jednoduché úlohy s mikropočítači, provede rozbor zadané úlohy a navrhne její algoritmizaci;
- navrhne schéma zapojení jednoduché aplikace s mikropočítačem;
- vypočítá hodnoty navržených součástek, specifikuje požadavky na použité součástky;
- používá příslušné vývojové prostředí k tvorbě aplikačního programu;
- vyzkouší a ověří správnost navrženého programu, analyzuje získané výsledky, vyvozuje závěry na základě zjištěných výsledků;
- uvádí klady a zápory navrženého řešení. Hodnotí dosažené výsledky a navrhuje opatření.

5.25.1.3 Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje v úvodu teoretické části na znalosti z oblasti číslicové techniky a elektroniky. V této části se žák seznámí se základním uspořádáním a funkcí mikropočítače, jednotlivými obvody mikropočítače a jejich činnostmi, typy pamětí, jeho vstupními a výstupními obvody. Obecná problematika mikropočítačů bude doplněna o přehled současného stavu výroby a užití těchto moderních součástek velmi vysoké integrace. Součástí teoretické přípravy budou i

způsoby programování a tvorby aplikačních programů pro mikropočítače. Na teoretickou část předmětu úzce navazuje část praktická, ve které žák bude aktivně řešit úlohy, postupně od jednoduchých po složitější. Naučí se podle zadání provést návrh možného řešení, navrhnout schéma zapojení a realizovat ho. Ve vývojovém prostředí napsat v programovacím jazyce aplikační program, přenést jej do mikropočítače a ověřit jeho správnou funkci. Teoretická a praktická část předmětu umožní žákovi získat znalosti a dovednosti pro aplikaci mikropočítačů při ovládnutí, měření, zobrazování a regulaci.

Ve 3. ročníku jsou cvičení dělena do dvou bloků. První blok je zaměřen na aplikace jednočipových mikropočítačů a druhý blok je zaměřen na návrh obvodů a programování s využitím obvodů typu FPGA.

5.25.1.4 Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- pracovali pečlivě a odpovědně, dodržovali příslušné technologické požadavky a normy
- při řešení technických úkolů dokázali pracovat s PC, získávat potřebné informace v počítačové síti a využívat programové možnosti
- byli dostatečně flexibilní v souvislosti s rozvojem vědy a techniky
- dokázali pracovat samostatně i v týmu

5.25.1.5 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku. Je rozdělen na 6 hlavních tematických celků, které zahrnují celou problematiku. Výuka probíhá formou výkladu s využitím prezentačních materiálů a dokumentace od výrobců, které mají žáci volně k dispozici i pro studium. Při výkladu může vyučující využívat dataprojektor. Podle náplně jednotlivých celků je kladen důraz na pochopení a jednoznačnou interpretaci nebo na seznámení se s principy a následným vytvořením vlastního názoru. Při praktických cvičeních je využito programové vybavení školy, které zahrnuje kromě standardních programů i speciální odborné programy. Podle charakteru učiva je výklad doplňován i diskuzí nad danou problematikou. Teoretické poznatky z předmětu jsou využity při praktických cvičení s využitím vybavení laboratoře pro mikroprocesorovou techniku, kde jsou žáci rozděleni na dvě poloviny.

5.25.1.6 Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení. Součástí klasifikace je písemné zkoušení, které je zaměřeno na nejdůležitější definice a na výpočty. Do celkového hodnocení žáka je zahrnut i jeho přístup k výuce a aktivita v hodinách v průběhu daného klasifikačního období.

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy.

5.25.1.7 Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence

Žák se účastní diskuzí, srozumitelně a souvisle formuluje své myšlenky, obhájí své názory a řešení, respektuje však názory druhých. Své myšlenky sděluje promyšleně s užitím odborné terminologie.

Sociální kompetence

Žák se učí pracovat efektivně, společnou práci podněcuje vlastními návrhy. Nezaujatě zvažuje návrhy ostatních, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Personální kompetence

Žák dokáže vyhodnocovat dosažené výsledky, kriticky analyzovat vytvořené projekty, brát si poučení z chyb vlastních i zkušeností jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Samostatnost při řešení úkolů

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií

Žák se učí pracovat s běžným základním aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Matematické kompetence

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Pracovní uplatnění

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

5.25.2 Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

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

Aplikace vědeckých a matematických postupů

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění problému i postupu řešení, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Informační a komunikační technologie

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

5.25.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně	Učivo	RVP
<p>vyjmenuje základní části mikropočítače popíše činnost důležitých obvodů mikropočítače vysvětlí funkci jednotlivých částí mikropočítače objasní vazby mezi jednotlivými částmi mikropočítače načrtne blokové schéma mikropočítače nakreslí a vysvětlí činnost jedné I/O linky mikropočítače</p>	<p>1. Základní části a funkce mikropočítače Procesor, aritmeticko-logická jednotka Systémový řadič Sběrnice a řídicí signály Typy pamětí Zdroje hodinových impulsů Čítače a časovače Vstupní a výstupní obvody</p>	
<p>umí nainstalovat a ovládat vývojové prostředí pro programování mikropočítačů provádí rozbor zadané úlohy umí navrhnout a nakreslit vývojový diagram řešené úlohy umí vhodně použít a parametrizovat příkazy posuzuje možná jiná řešení</p>	<p>2. Programování mikropočítačů Instalace a použití vývojového prostředí Direktivy a překladače Typy instrukcí a jejich provádění Využití příznakových bitů Odladění programu, simulace</p>	
<p>provádí rozbor zadání úlohy z hlediska zapojení a programu pro mikropočítač navrhuje schéma zapojení pro řešenou úlohu posuzuje vhodnost jednotlivých variant výpočtem stanovuje hodnoty jednotlivých součástek realizuje schéma zapojení navrhuje aplikační program</p>	<p>3. Aplikace s mikropočítače Obsluha kontaktních snímačů a klávesnic Ovládání výstupních členů</p>	

zkouší a ověřuje jeho správnou činnost vyvozuje závěry a navrhuje možné změny porovnává dosažené výsledky s požadovanými uvádí klady a zápory navrženého řešení	Způsoby ovládání zobrazovačů	
	4. AD a DA převodníky Vzorkování, princip AD převodu AD převodníky DA převodníky	
provádí rozbor zadání úlohy z hlediska zapojení a programu pro mikropočítač navrhuje schéma zapojení pro řešenou úlohu posuzuje vhodnost jednotlivých variant výpočtem stanovuje hodnoty jednotlivých součástí realizuje schéma zapojení navrhuje aplikační program zkouší a ověřuje jeho správnou činnost vyvozuje závěry a navrhuje možné změny porovnává dosažené výsledky s požadovanými uvádí klady a zápory navrženého řešení	5. Generování pulsů a zvukových signálů Pulsně-šířková modulace Měření analogových veličin	

4. ročník

Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
posuzuje vhodnost procesorů pro použití s vyššími programovacími jazyky programuje ve vyšších programovacích jazycích posuzuje vhodnost jednotlivých variant je schopen uvést některé způsoby optimalizace kompilátoru	4. Vyšší programovací jazyky Optimalizace programu	
vyjmenuje základní vlastnosti jednotlivých typů sériových komunikací doporučí vhodný typ komunikace dle požadavků vytvoří aplikaci používající sériovou komunikaci	7. Sériová komunikace	
Nakonfiguruje zařízení pro přenos dat	8. IoT Internet věcí Přenos dat mezi různými zařízenými a systémy	

<p>Vytvoří aplikaci pro práci s více vlákny</p>	<p>9. RTOS Operační systémy reálného času Vícevláknové aplikace</p>	
<p>vyjmenuje základní části počítače popíše vlastnosti jednotlivých komponent vysvětlí funkci jednotlivých částí počítače objasní vazby mezi jednotlivými částmi počítače je schopen provést srovnání komponent dle daných parametrů je schopen diskutovat vlastnosti vybraných komponent na hlubší úrovni</p>	<p>10. Vybraná témata z hardware osobních počítačů Procesory Paměti Základní desky Pevné disky a optické mechaniky Grafické a zvukové karty Monitory</p>	

5.26 Praxe

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	5/165
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.26.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.26.1.1 Obecné cíle

Cílem vzdělávání předmětu praxe je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů (jejich zapojování a ožívování), v oblasti návrhu a výroby plošných spojů a v oblasti elektroinstalací. Dále poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti konstrukce a aplikací výpočetní techniky s návazností na užití programovatelných prvků automatizace. V oblasti manuálních dovedností je cílem naučit žáky provádět základní ruční a strojní obrábění různých materiálů.

Žák navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody a vybírá vhodné součástky z katalogu elektronických součástek. Navrhuje a zhotovuje desky s plošnými spoji, osazuje desky plošných spojů součástkami a provádí jejich pájení. Oživuje a měří jednoduché analogové i číslicové obvody, zapojuje elektroinstalace a přístroje nízkého napětí, zapojuje a instaluje základní prvky výpočetní techniky, instaluje a konfiguruje komponenty osobního počítače. Zapojuje a programuje programovatelné prvky automatizace, vyzkouší a ověří správnost navrženého programu, vyvozuje závěry na základě zjištěných výsledků. Zhotovuje podle výkresu jednoduché součásti ručním a strojním obráběním. Pracuje kvalitně a hospodárně, dodržuje stanovené normy a předpisy. Nakládá s materiály, energiemi a odpady ekonomicky s ohledem na životní prostředí. Chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i druhých, dodržuje příslušné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, požární ochrany, hygienické předpisy a zásady.

5.26.1.2 Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje na teoretické znalosti z oblastí odborných předmětů. Žák se učí praktickým

dovednostem, které spojují teoretické znalosti s postupy a zásadami při zapojování a ožívování elektronických analogových i číslicových obvodů. Žák se prakticky seznamuje s návrhem desek plošných spojů, provádí jejich zhotovení a osazuje je součástkami klasické i povrchové montáže. Samostatný blok praxí je věnován rozvodům nízkého napětí a průmyslovým technologickým elektroinstalacím, ve kterém se žák učí tyto rozvody a zapojení spotřebičů navrhovat a realizovat. Další samostatný blok praxí je věnován konfiguraci a údržbě výpočetní techniky, instalaci komponent a periférií. Na oblast číslicové techniky, výpočetní a automatizační techniky navazuje blok praxí z programovatelných prvků automatizace, kde se žák učí tyto přístroje programovat a používat při řešení konkrétních úloh. V části ručního a strojního obrábění je žák cvičen v

základních postupech a dovednostech při dělení, opracování a tváření materiálů. V každém odborném bloku praxí je žák seznamován s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku. Výuka praxe ve třetím ročníku probíhá ve spolupráci se sociálními partnery tak, aby žák pracoval v reálném prostředí odborné firmy na činnostech souvisejících s jeho budoucím povoláním.

5.26.1.3 Pojetí výuky

V předmětu převažuje informačně receptivní metoda výuky s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad a řešení neproblémových úloh. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího nebo vedoucího praxí (ústních, písemných nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti. Výuka je organizována ve skupinách maximálně o 11 žácích, kteří pracují v odborných učebnách, laboratořích, dílnách nebo na pracovištích odborných firem.

5.26.1.4 Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Dovednosti žák prokazuje praktickými činnostmi, hodnocena je samostatná práce – ročníkový projekt.

5.26.1.5 Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Komunikativní kompetence

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

Personální kompetence

Žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Sociální kompetence

Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Samostatnost při řešení úkolů

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií

Žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Aplikace matematických postupů

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

Pracovní uplatnění

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

5.26.2 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, aby byl připraven klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení.

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.

Člověk a svět práce

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

Informační a komunikační technologie

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

5.26.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Tematický celek: Silnoproud		
Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
seznámí se s organizací školních dílen, s dílenským řádem, s bezpečností práce a se zásadami první pomoci v případě potřeby dokáže poskytnout první pomoc nebo zajistit příjezd záchranné služby popř. hasičů	1. Organizační řád a bezpečnost práce	

seznámí se s strukturou napájecí třífázové elektrizační soustavy 400/230 V a jejího napájení podle barevného označení použije odpovídající vodiče	2. Napájecí soustava	
navrhne odpovídající způsob ochrany před nebezpečným dotykem podle konkrétní situace	5. Ochrana před nebezpečným dotykem	
seznámí se se základními elektroinstalačními prvky a způsobem jejich zapojení odizoluje vodič a odpovídajícím způsobem jej ukončí a připraví pro připojení připojí jednofázový nebo třífázový spotřebič	6. Elektroinstalační materiál a připojení elektrických spotřebičů	
zapojí základní instalační obvody připojí světlo ovládané vypínačem připojí zásuvkový okruh zapojí schodišťové a křížové vypínače propojí vodiče v rozvodné krabici	6. Obvody elektrické instalace	
navrhne uspořádání elektroinstalačních prvků v rozvaděči propojí jednotlivé prvky	7. Rozvaděče	
podle předloženého schématu provede osazení rozvaděče odpovídajícími elektroinstalačními prvky připojí ovládaný spotřebič připojí rozvaděč k napájecí soustavě	8. Napájení spotřebičů	
navrhne odpovídající jištění zapojí jisticí a chránicí prvky	9. Jištění a ochrany	
Tematický celek: Ruční obrábění		
Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
seznámí se s organizací školních dílen, dílenským řádem, bezpečnostní práce, protipožární ochranou, první pomocí, hygienou a fyziologií práce a ochranou obyvatelstva při živelných pohromách	1. Úvodní lekce	
seznámí se s nástroji měřidly a pomůckami, které bude při své práci používat určí se přesnému měření posuvným měřítkem a úhломěrem	2. Seznámení s pracovištěm, měřidly nástroji a pomůckami.	

učí se řezat ruční rámovou pilkou seznámí se s strojní pásovou, kotoučovou a hydraulickou pilou	3. Řezání materiálu	
seznámí se s druhy ručních pilníků učí se pilovat rovnoběžné a tvarové plochy	4. Pilování materiálu	
seznámí se s vrtačkou stolní sloupovou a radiální seznámí se s šroubovým vrtákem se stopkou válcovou a kuželovou určí se vrtat upnutý obrobek a vrtače stolní a sloupové	5. Vrtání kovů	
seznámí se s druhy závitníků a závitovými kruhovými čelistmi učí se ručně řezat vnitřní a vnější	6. Řezání závitů	
seznámí se ručními nůžkami, tabulovými nůžkami, strojními nůžkami učí se stříhat podle předem narýsovaného tvaru ručními nůžkami a pomocí dorazu na nůžkách strojních učí se prostříhovat ručním hydraulickým prostříhovadlem	7. Stíhání, prostříhování	
seznámí se s ruční ohýbačkou učí se ohýbat předem narýsovaný výrobek na ruční ohýbače a pomocí svěráku a kladiva	8. Ohýbání	
seznámí se s druhy pájek páječek a způsobem pájení učí se pájet přeplátovaný spoj naměkko	9. Pájení	
seznámí se s druhy svařeček pro svařování obloukem učí se svařovat koutové a V svary	10. Svařování elektrickým obloukem	
seznámí se svařovacím agregátem CO ₂ učí se svařovat různě silné materiály s příslušnou velikostí tlaku CO ₂	11. Svařování v ochranné atmosféře	
Tematický celek: Slaboproud		
Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
zná všeobecné normy a místní bezpečnostní předpisy zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních zná zásady požární ochrany	1. BOZP elektrotechnice v	Hardware (1)

<p>poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem umí použít vhodný hasicí přístroj</p>		
<p>používá katalog elektronických součástek měří skutečné hodnoty R, L, C používá multimetr k měření DC a AC napětí a proudu, dioda testem zjistí orientaci anody a katody, pozná vadnou diodu a bipolární tranzistor, kde určí jeho typ a zesilovací činitel zapojuje a oživuje jednoduché elektrické obvody na nepájivém poli</p>	2. Elektronika	
<p>provádí návrh jednostranného plošného spoje na PC obvodu, který si předem zapojil a oživil plošný spoj vyrobí fotocestou nebo překreslením na cuprexitovou destičku provádí leptání, vrtání, nýtování, povrchovou úpravu a jiné mechanické úpravy spoje osazuje spoj ověřenými součástkami provádí pájení spojů provede oživení a měření obvodu na hotovém spoji provede povrchovou úpravu plošný spoj upevní a zapojí v krabičce</p>	3. Technologie plošných spojů	

2. ročník

<p>Tematický celek: Slaboproud</p>		
<p>Výsledky vzdělávání</p>	Učivo	RVP
<p>zná všeobecné normy a místní bezpečnostní předpisy zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních zná zásady požární ochrany poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem umí použít vhodný hasicí přístroj</p>	BOZP elektrotechnice v	Hardware (1)
<p>zjišťuje vady některých pasivních součástek zapojuje různé druhy usměrňovačů měří jejich výstupní průběhy bez filtrace a s filtrací zjišťuje vliv kapacity přechodu provádí jednoduchá zapojení s tyristorem, triakem zjišťuje jejich funkčnost vysvětlí vznik a příčiny přepětí</p>	1. Elektronika	

zobrazuje pomocí osciloskopu průběhy fázového řízení výkonu		
provádí základní zapojení s optočlenem seznámí se s principem galvanického oddělení obvodů připojuje jednoduché obvody k portům PC a ovládá je programově		
zapojuje tranzistor ve spínacím režimu, teorii ověřuje měřením, spíná indukční zátěž, na AKO a podobných obvodech se seznamuje s funkcí spínacího režimu tranzistoru		
zapojuje tranzistor v lineárním režimu, teorii ověřuje měřením, nastavuje pracovní bod, provádí statická a dynamická měření, řeší teplotní stabilizaci obvodu		
seznamuje se s principem spojitě a nespojitě regulace napětí zapojuje integrované stabilizátory napětí a provádí na nich měření zapojuje logické integrované obvody k oživení používá logickou sondu a osciloskop		
Tematický celek: Hardware		
Výsledky vzdělávání Žák/žákyně:	Učivo	RVP
seznámí se se základním rozdělením počítačů dovede popsat počítačovou sestavu ovládá propojení jednotlivých částí	1. Rozdělení počítačů základní popis sestavy	Hardware (2)
popíše základní komponenty počítače správně popíše základní desku určí správný procesor a paměť dokáže procesor a paměť připojit dokáže připojit grafickou kartu, zvukovou kartu, síťovou kartu správně umístí, nastaví a zapojí HDD, FDD, optické mechaniky	2. základní komponenty počítače základní desky procesory paměti grafické karty zvukové karty síťové karty HDD FDD CD, DVD, BD	Hardware (2)
dokáže popsat a vysvětlit paměti ROM, RAM dokáže určit typ paměti RAM a správně ji	3. vnitřní paměti ROM	Hardware (2)

umístit na základní desku	RAM	
vysvětlí a popíše pevné disky vysvětlí a popíše pružné disky vysvětlí a popíše optické paměti určí typ řadiče a správně mechaniky nastaví a připojí	4. vnější paměti a jejich řadiče pevné disky pružné disky optické paměti PATA SATA SCSI USB	Hardware (2)
popíše jednotlivé konektory na počítači řeší připojení periferních zařízení	5. periferní zařízení klávesnice myši tiskárny skenery kopírky	Hardware (4)
seznámí se s rozdělením zobrazovacích zařízení dokáže popsat a vysvětlit principy CRT, LCD	6. zobrazovací zařízení CRT LCD projektory	Hardware (4)
seznámí se s rozdělením zdrojů a jejich funkcí rozlišuje jednotlivé zdroje	7. napájecí zdroje AT ATX ATX 12V	
dokáže naformátovat HDD dovede rozdělit HDD	8. příprava na instalaci systému	

5.27 Odborná praxe

Název ŠVP	Informační technologie
Zaměření:	Kybernetická bezpečnost, administrace systémů a internet věcí
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celková hodinová dotace:	4 týdny
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2021 a revidováno vždy k aktuálně platnému RVP

5.27.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.27.1.1 Obecné cíle

Cílem vzdělávání předmětu odborná praxe je poskytnout praktické znalosti a dovednosti přímo na pracovištích ve firmách v libereckém regionu. Odborná praxe umožňuje převádět znalosti z teoretických předmětů na praktické zkušenosti. Konkrétními pracovními, kontrolními a měřicími postupy potvrzovat správnost a pravdivost informací získaných ve výuce. Samostatnou činností, tvorbou a zpracováním konkrétního projektu se žáci učí samostatnosti.

5.27.1.2 Charakteristika učiva

Odborná praxe je zařazena ve druhém a třetím ročníku po 14 dnech v době, kdy na škole probíhají maturitní zkoušky.

5.27.1.3 Pojetí výuky

Odborná praxe probíhá formou praktického provádění činností ověřujících teoretické znalosti získané ve výuce přímo na pracovišti ve firmě. Důraz je kladen na osvojení si pracovních návyků a postupů, na samostatnost a iniciativu žáka ze strany firmy. Žák pracuje podle pokynů odpovědné osoby ve firmě.

5.27.1.4 Hodnocení výsledků žáků

Žák po ukončení odborné praxe zpracuje protokol. Tento protokol odevzdává svému vyučujícímu, kterého má na vyučovací předmět praxi a následně je z tohoto protokolu hodnocen v předmětu praxe.

5.27.1.5 Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Komunikativní kompetence

žák zpracovává konkrétní výrobky, dodržuje technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Orientuje se v pracovních postupech a písemných zadáních.

Personální kompetence

žák efektivně pracuje, vyhodnotí dosažené výsledky, využívá ke svému učení zkušeností jiných lidí a získaných pracovních návyků. Přijímá hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, vnímá radu i kritiku.

Sociální kompetence

žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Samostatnost při řešení úkolů

žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určí prostředky a způsoby vhodné pro jeho uplatnění, využívá 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 pracuje s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používá nový aplikační software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet.

Aplikace matematických postupů

žák řeší praktické úlohy použitím vhodných algoritmů, využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, 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.

5.27.2 Aplikace průřezových témat:

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, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce

Žák si uvědomuje význam a důležitost technické dokumentace v praxi a pro jeho uplatnění na trhu práce. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

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

5.27.3 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	RVP
2. ročník a 3. ročník	Odborná praxe	
Žák/žákyně		
- seznámí se s organizací v regionu		

- získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce		
--	--	--

6 Personální a materiální podmínky realizace ŠVP

6.1 Materiální podmínky

Zabezpečení školního vzdělávacího programu je v uzavřeném areálu SPŠSE a VOŠ v Liberci. Škola má k dispozici dvě hlavní budovy s celkovým počtem 55 učeben, ve kterých probíhá teoretická a praktická výuka. Součástí areálu je i objekt dílen a dvě tělocvičny. V jedné z hlavních budov je jídelna, která je provozována soukromým subjektem. Případné ubytování žáků na internátě je v Domově mládeže, který je od školy vzdálen zhruba 15 minut.

Škola má k dispozici pro zabezpečení obsahu školního vzdělávacího programu následující materiální zázemí:

- odborné učebny – učebny informačních technologií, multimediální učebny, učebny pro fyziku a fyzikální cvičení, laboratoře pro technické předměty
- odborné učebny pro technické předměty a laboratoře
- školní dílny – zámečnická dílna, obrobna, kovárna, svařovna, nástrojárna, dílna CNC strojů, truhlárna, dílna silnoproudu, dílna slaboproudu, dílna hardware
- učebny pro teoretické vyučování
- informační centrum

Toto materiální zázemí se mění na základě dotací z různých grantů, dotací ESF a v neposlední řadě materiálního zabezpečení od sociálních partnerů.

6.2 Personální podmínky

Zabezpečení školního vzdělávacího programu v oblasti personálních podmínek je zajištěno odborně kvalifikovanými učiteli. Téměř celý pedagogický sbor je tvořen plně kvalifikovanými vyučujícími s dlouholetou praxí ve školství.

Učitelé jsou zapojeni do systému dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, kde si průběžně doplňují a rozšiřují své pedagogické a odborné vědomosti.

Struktura metodických odborných komisí:

- předmětová komise cizích jazyků
- předmětová komise strojní
- předmětová komise informačních technologií
- předmětová komise praktického vyučování
- předmětová komise elektro oborů
- předmětová komise společenskovedních předmětů
- předmětová komise přírodovědných předmětů

6.3 Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Jsou dány příslušnými vyhláškami a zákony. Pro práci v dílnách a laboratořích jsou vydány vnitřní směrnice, se kterými jsou žáci prokazatelně seznámeni. Při práci na elektrickém zařízení jsou dodržovány ustanovení Vyhlášky 50 Sb.

7 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Při realizaci školního vzdělávacího programu využívá škola spolupráce se sociálními partnery na několika úrovních:

- rodiče
- základní školy
- partnerské firmy v regionu
- terciální sféra vzdělávání
- úřad práce

Rodiče

Škola klade důraz na správnou komunikaci s rodiči ještě před přijímacím řízením. Jako nástroj využívá různé aktivity, mezi které patří například dny otevřených dveří, výstavy vzdělávání, návštěvy na rodičovských sdruženích na základních školách a zájmové aktivity pořádané školou pro žáky základních škol.

Po přijetí uchazeče na střední školu pořádá škola v červnu informační schůzky pro rodiče přijatých žáků, kde se dozví základní informace o chodu a průběhu nástupu na střední školu.

Po nástupu žáka na střední školu se konají dvakrát ročně rodičovské schůzky a s rodiči komunikují jak třídní učitelé, tak vyučující.

Základní školy

Dalším sociálním partnerem jsou základní školy a výchovní poradci na těchto školách. Vedení školy se snaží aktivně komunikovat výchovným poradcem na základní škole a zasílat pravidelné obecné informace o přijímacím řízení. Dalším bodem spolupráce je představení školy na rodičovských schůzkách devátých ročníků.

Partnerské firmy v regionu

K sociálním partnerům patří široká škála firem v regionu, kam odchází pracovat absolventi školy, kteří jsou neustálou a tou nejužitečnější zpětnou vazbou ohledně obsahu učiva zejména odborných předmětů. Mezi základní nástroje spolupráce jsou exkurze do firem, stáže pedagogů ve firmách, zakázková výroba pro firmy, školení pracovníků firem ve škole, umístování žáků na odborné 14 denní praxe a v neposlední řadě materiální a finanční dary firem škole.

Terciální sféra vzdělávání

Škola převážně spolupracuje na této úrovni s TU Liberec. Spolupráci lze rozdělit na několik fází, mezi které patří účast žáků na soutěžích, představení univerzity a jejich studijních oborů v rámci školy, účast žáků na projektech univerzity.

Úřad práce

Mezi základní nástroj spolupráce patří rekvalifikace. V rámci regionu jsou přes úřad práce řešeny požadavky na absolventy od firem.

ŠVP je revidováno tak, aby bylo v souladu s aktuálně platným RVP a s platnou legislativou.