

DODATEK Č. 3 K BODU Č. 4.

4.15 – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Kód a název oboru vzdělání: **63–41–M/02 Obchodní akademie**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky v denní formě vzdělávání**

Název vyučovacího předmětu: **Informační a komunikační technologie**

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: **204**

Platnost ŠVP od: **1. 9. 2022**

Platnost učební osnovy od: **1. 9. 2025**

Dodatek č. 3 projednala a schválila školská rada dne: 18. 6. 2025, bod 1)

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem informatického vzdělávání je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií, pracovat s informacemi. Vzdělávání vede žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informačních technologií přispívá ke komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností.

Žák:

- porozumí základním pojmům a metodám informatiky, chápe uplatnění informatiky v ostatních vědních oborech a profesích,
- rozpoznává a formuluje problémy s ohledem na jejich řešitelnost,
- získává, zaznamenává, uspořádává, strukturuje data a informace,
- rozkládá systémy a procesy na části, odhaluje jejich vztahy a strukturu,
- je schopen uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů,
- vytváří formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů,

- testuje, analyzuje, vyhodnocuje, porovnává a vylepšuje existující i navrhované algoritmy, postupy a informatická řešení,
- rozumí technickým základům digitálních technologií tak, aby byl schopen je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové,
- je schopen využít digitální technologie při řešení složitých nebo rozsáhlých problémů,
- navrhuje systémy nebo jejich části, procesy, propojuje různé technologie a jejich části a vytváří tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků,
- hodnotí přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií,
- dorozumí se a pracuje s ostatními při dosahování společného cíle,
- neohrožuje svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné,
- uvědomuje si vliv technologií na společnost, chápe svou zodpovědnost při používání technologií,
- získává otevřený a kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání,
- je motivován k celoživotnímu vzdělávání, věří ve vlastní schopnosti a preciznost při práci,
- je schopen odhadnout úlohy, které vyřeší sám a které vyžadují pomoc odborníka,
- má schopnost se vypořádat s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Charakteristika obsahu učiva

Předmět Informační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s počítačem, s jeho základním programovým vybavením, s místní počítačovou sítí a internetem a efektivně je využívali při studiu, v každodenním soukromém i občanském životě.

Pojetí výuky

Základní formou výuky je individuální práce žáka na počítači (využívání vhodného prostředí, pomůcek, běžně dostupných nástrojů, programů a technologií). Výuka spočívá především v provádění praktických úkolů blízkých životu žáků a odborné praxi a je doplňována nezbytnými teoretickými informacemi. Žáci mohou používat vhodná prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů. Ve výuce je kladen důraz na samostatnou práci, interaktivní přístup a řešení komplexních úloh a mezipředmětové vztahy.

Doporučené hodnocení výsledků žáků

Základem hodnocení je průběžná klasifikace praktických prací a testů ověřujících znalost teoretických základů probírané látky, které žáci absolvují vždy po probrání uceleného tematického celku. Důraz je kladen na pochopení dostupných funkcí jednotlivých programů, na pochopení provázání teoretických informací s praktickým využitím, na individuální přístup k řešení úkolů.

Výukové strategie (pojetí výuky):

metody výuky

motivační – příklady z praktického života, ukázky uplatnění, možnost využití učiva v jiných Tematických celcích

výzkumná – „samostatně“ objevují objevené

fixační – ústní i písemné opakování, domácí cvičení, zařazení čistě procvičovacích učebních jednotek, společné řešení a rozbory úloh

expoziční – popisy (postupy), vysvětlování (postupy u nových typů úloh), zobecňování (obecných pravidel pro řešení podobných typů úloh),

využívání zápisů na tabuli včetně barevného znázornění dataprojektorem

praktická – na jedné pracovní stanici pracuje jeden žák

formy výuky

především hromadná výuka, zařazení skupinové výuky a dle potřeby individualizovaný přístup k žákovi

Žákům se zdravotním postižením nebo zdravotním znevýhodněním a nadaným žákům vyučující v předmětu umožňuje studium buď podle individuálních vzdělávacích plánů, nebo umožňuje úpravu vzdělávacího programu, včetně individuálního přístupu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

a) Kompetence k učení – žák je veden k tomu, aby byl schopen:

- využívat informační zdroje k řešení každodenních osobních i pracovních úkolů,
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- využívat výpočetní techniku i v jiných vyučovacích předmětech,
- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace,
- posoudit relevanci informačních zdrojů, rozhodovat se, která informace je podstatná a která ne.

b) Kompetence k řešení problémů – žák je veden k tomu, aby byl schopen:

- rozhodnout, jaké prostředky informačních technologií mu mohou pomoci při řešení příslušného úkolu,
- porozumět zadání úkolu, určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému,
- navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zdůvodnit je, vyhodnocovat a ověřovat

- zvolit správný postup a zhodnotit dosažené výsledky,
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení,
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých úkolů,
 - využívat předchozích zkušeností a vědomostí,
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmově).
- c) Komunikativní kompetence – žák je veden k tomu, aby byl schopen:
- vhodně se prezentovat ústní i písemnou formou,
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
 - formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých,
 - zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata,
 - při prezentaci dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
 - písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.),
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.
- d) Personální a sociální kompetence – žák je veden k tomu, aby byl schopen:
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky,
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování, přijímat radu i kritiku,
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
 - odpovědného vztahu ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí,
 - pracovat samostatně i v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních činností,
 - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly,
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě posuzovat návrhy druhých,
 - reálně posuzovat své schopnosti a možnosti, odhadnout výsledky svého jednání a chování,
 - efektivně se učit a pracovat,
 - objektivně posoudit dosažený pokrok a volit další prostředky při řešení úkolu,
 - využívat zkušeností jiných lidí, akceptovat odlišný názor a diskutovat,
 - znát možnosti dalšího vzdělávání a aktivně je využívat.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák je veden k tomu, aby byl schopen:
- dbát na dodržování zákonů a pravidel chování,
 - respektovat práva a osobnost jiných lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,

- jednat v souladu s morálními principy, přispívá k uplatňování demokratických hodnot,
 - chápat význam životního prostředí pro člověka,
 - ctít život jako nejvyšší hodnotu, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život, je schopen konstruktivně řešit své osobní a sociální problémy,
 - zkoumat věrohodnost informací, nenechat sebou manipulovat, tvořit si vlastní úsudek a diskutovat o něm s jinými lidmi.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák je veden k tomu, aby byl schopen:
- zjistit si informace o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání,
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru,
 - přizpůsobit se měnícím se podmínkám na pracovním trhu,
 - získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat personálních služeb,
 - orientovat se v nabídce Úřadu práce,
 - vhodně komunikovat a prezentovat se,
 - mít povědomí o svých slabých a silných stránkách,
 - mít základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.
- g) Matematické kompetence – žák je veden k tomu, aby byl schopen:
- volit pro řešení úkolu odpovídající matematické postupy, používat vhodné algoritmy,
 - využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy, schémata),
 - správně používat a převádět jednotky,
 - provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu.
- h) Digitální kompetence – žák je veden k tomu, aby byl schopen:
- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí,
 - nastavit a měnit digitální technologie a způsob jejich použití podle toho, jak se vyvíjí dostupné možnosti a jak se mění vlastní potřeby žáka nebo pracovní prostředí a nástroje,
 - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní nebo profesní komunitě, volit k tomu efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
 - tvořit, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech, vyjadřovat se pomocí digitálních prostředků,
 - navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části,
 - poradit ostatním s běžnými technickými problémy,
 - vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy,
 - předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví a zdraví ostatních,

- jednat eticky při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- osvojit si zásady a návyky ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.),
- rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik.

Průřezová témata

- Občan v demokratické společnosti - žák je veden k tomu, aby:
 - byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci,
 - se dovedl orientovat v informačních zdrojích, využíval je a dokázal kriticky hodnotit informace,
 - se učil rozvíjet získané poznatky, přijímal odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání,
 - rozvíjel dovednosti aplikovat získané poznatky,
 - měl vhodnou míru sebevědomí,
 - přijímal odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání.
- Člověk a životní prostředí - žák je veden k tomu, aby:
 - pochopil vlastní odpovědnost za své jednání a snažil se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů,
 - si osvojil zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.
- Člověk a svět práce - žák je veden k tomu, aby:
 - si uvědomoval význam vzdělávání pro celý život,
 - vedl aktivní pracovní život,
 - poznával svět a lépe mu rozuměl,
 - byl zodpovědný za vlastní život,
 - byl schopen prezentovat své názory a postoje, očekávání a priority,
 - se prezentoval při jednání s potenciálními zaměstnavateli,
 - vyhledával a posuzoval informace o profesních příležitostech,
 - efektivně pracoval s informacemi, získával je a kriticky vyhodnocoval,
 - byl motivovaný k celoživotnímu učení,
 - vyhledával v relevantních informačních zdrojích.
- Člověk a digitální svět - žák je veden k tomu, aby:
 - porozuměl hlouběji principům, na kterých pracují digitální technologie,
 - rozvíjel své informatické myšlení, které uplatní při řešení i neinformatických problémů,

- běžně a samozřejmě využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb, digitální technologie a způsob jejich použití nastavoval a měnil podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby,
- využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji, budoval si osobní vzdělávací prostředí, byl schopen rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientoval se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti, byl schopen podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení,
- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářel a spravoval své digitální identity; aktivně pečoval o svou digitální stopu (ať už ji vytváří sám nebo někdo jiný),
- chránil sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí, chránil digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením a zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzoval jejich spolehlivost a postupoval vždy s vědomím existence ochrany osobních údajů a soukromí dané služby,
- přizpůsoboval své digitální a fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami,
- znal a uplatňoval právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti,
- navrhoval taková bezpečná řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie, dokázal druhým poradit s řešením technických problémů,
- vyjadřoval se za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech; měnil, vylepšoval a zdokonaloval obsah stávajících děl s cílem tvořit nový, originální a relevantní obsah,
- získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí,
- přizpůsoboval organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu,
- komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií,
- sdílel prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními,
- používal digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Kód a název oboru vzdělání: **63–41–M/02 Obchodní akademie**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Název vyučovacího předmětu: **Informační a komunikační technologie**

Platnost učební osnovy od: **1. 9. 2025**

Ročník: 1. Počet hodin v ročníku: 68		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematický celek s hodinovou dotací Obsah vzdělávání	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák: - komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; - využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta);	Elektronická komunikace (10 hodin) - e-mail, - organizace času, - plánování, - chat, messenger, videokonference, - sociální sítě	Mezipředmětové vztahy: Písemná a elektronická komunikace
- Žák: identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; - reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;	Digitální technologie - Bezpečnost v digitálním prostředí (12 hodin) - způsoby útoků na technologie, - základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); - sociotechnické metody útoků na uživatele, - bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více	Mezipředmětové vztahy: Písemná a elektronická komunikace

	faktorová autentizace, zálohování dat)	
- Žák: na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; - rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;	Tvorba, testování a provoz softwaru - Požadavky a analýza (6 hodin) - specifikace a popis řešeného problému, - požadavky na řešení; - analýza a dekompozice (rozložení) problému;	Mezipředmětové vztahy: Písemná a elektronická komunikace
- Žák: identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; - ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - rozumí fungování hardwaru a periferií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;	Digitální technologie – Hardware (8 hodin) - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - připojitelné periferie, vstupní/výstupní zařízení, zobrazovací zařízení, rozhraní a konektory;	Mezipředmětové vztahy: Písemná a elektronická komunikace
- Žák: popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;	Digitální technologie - Hardware a software (8 hodin) - souborový systém a paměťová úložiště; - operační systémy; Tvorba, testování a provoz softwaru - Běh a provoz	

	- verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; - nápověda a licence programu.	
Žák: - ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (vestavěné a vlastní funkce, databáze, tisk); - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	Digitální technologie – Software (14 hodin) - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. tabulkový procesor)	Mezipředmětové vztahy: Písemná a elektronická komunikace Ekonomika Účetnictví
Žák: - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, tvoří tabulky, grafy); - vytváří prezentace ze získaných podkladů, upravuje je a uchovává	Digitální technologie – Software (10 hodin) - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, software pro tvorbu prezentací)	

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Kód a název oboru vzdělání: **63–41–M/02 Obchodní akademie**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Název vyučovacího předmětu: **Informační a komunikační technologie**

Platnost učební osnovy od: **1. 9. 2025**

Ročník: 2. Počet hodin v ročníku: 68		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematický celek s hodinovou dotací Obsah vzdělávání	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák: - vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (hromadnou korespondenci); - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	Digitální technologie - Software (14 hodin) - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor)	
Žák: - S vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů.	Digitální technologie - Bezpečnost v digitálním prostředí (10 hodin) - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; - digitální stopa vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.	
Žák: - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech,	Data, informace a modelování – internet (8 hodin)	

vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; odhaluje chyby v datech; - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;	- data a informace, interpretace dat; informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; kódování informací a dat; záznam, přenos a distribuce dat a informací¹ v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);	
Žák: - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a запиše je vhodnou formou; - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; - vylepší algoritmus podle daného hlediska; vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci; - testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;	Tvorba, testování a provoz softwaru Tvorba a vývoj (10 hodin) - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); - návrh algoritmů a datových struktur; zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); - využívání hotových komponent; Testování - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí; - způsoby a druhy testování softwaru; - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů;	
Žák: - vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném	Digitální technologie – Software (26 hodin) - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. pro tvorbu	

formátu (dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací nebo grafiky atp.); - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií, video); - zařízení s vestavěnými systémy;	
--	---	--

4. 24 POČÍTAČOVÉ SÍTĚ A DATOVÉ KOMUNIKACE

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Kód a název oboru vzdělání: **63–41–M/02 Obchodní akademie**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky v denní formě vzdělávání**

Název vyučovacího předmětu: **Počítačové sítě a datové komunikace**

Celková hodinová dotace předmětu **128**

Platnost učební osnovy: **1. 9. 2025**

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Cílem předmětu Počítačové sítě a datové komunikace je seznámit žáky s vývojem výpočetní techniky a s podstatou funkce používané techniky. Žák získá kompetence potřebné pro pochopení podstaty funkčnosti jednotlivých částí počítačové sítě a používaných periférií. Na základě požadavků žák navrhne optimální počítačovou síť, kterou je schopen realizovat. Detekuje jednoduché závady a odstraní je. Žák připojí základní periférie a nakonfiguruje je.

Předmět si klade za úkol docílit stavu, že žák chápe podstatu přenosu dat, základní principy jejich zabezpečení a sdílení, chápe fungování počítačových sítí a aplikuje je v měnících se podmínkách profesní praxe, sleduje trendy dalšího vývoje v oblasti síťových technologií. V průběhu studia žák získá představu o síťových standardech pro síťový hardware i software, správně navrhuje, konfiguruje a spravuje sítě dle požadavků uživatele. Posoudí výkon sítě z hlediska vlivu na chod společnosti, logicky analyzuje a řeší jednoduché základní problémy spojené s fungováním sítě, provádí testování a vyhodnocuje shromážděné údaje.

Předmět Počítačové sítě a datové komunikace je základem pro studium Počítačových systémů a dalších odborných předmětů IT.

Je vyučován ve 3. ročníku v dotaci 2 vyučovací hodiny týdně a ve 4. ročníku v dotaci 2 vyučovací hodiny týdně.

Charakteristika učiva:

Učivo předmětu je zaměřeno především na poznatky principiální, dlouhodobější platnosti, aby z něho mohli absolventi vycházet při své činnosti a správně se orientovat v měnících se podmínkách technického vývoje a měnících se požadavcích na využití počítače: architektura počítače, principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemné propojení.

Žák získá základní poznatky o síťových modelech, protokolech, o síťových topologiích, přenosu dat, postupy a metody řešení pro kabelové a bezdrátové sítě. Naučí se analyzovat, řešit problémy a získané poznatky aplikovat v běžném životě. Žák si uvědomí důležitost síťové bezpečnosti, naučí se konfigurovat síťové služby a nastavovat základní pravidla pro síťový firewall.

Pojetí výuky

metody výuky

- motivační – příklady z praktického života, ukázky uplatnění, možnost využití učiva v jiných tematických celcích
- výzkumná – „samostatně“ objevují objevené
- fixační – ústní i písemné opakování, domácí cvičení, zařazení čistě procvičovacích učebních jednotek, společné řešení a rozborů úloh
- expoziční – popisy (postupy), vysvětlování (postupy u nových typů úloh), zobecňování (obecných pravidel pro řešení podobných typů úloh), využívání zápisů na tabuli.
- praktická – prakticky si ověřují získané poznatky s informačními technologiemi, na jedné pracovní stanici pracuje jeden žák

formy výuky

především skupinová výuka a dle potřeby individuální přístup

Žákům se zdravotním postižením nebo zdravotním znevýhodněním a nadaným žákům vyučující v předmětu umožňuje studium buď podle individuálních vzdělávacích plánů nebo umožňuje úpravu vzdělávacího programu, včetně individuálního přístupu.

Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení minimálně 1x za čtvrtletí, písemné zkoušení z menších celků učiva minimálně 2x za čtvrtletí, průběžné hodnocení domácích cvičení a samostatné práce v hodině

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

- zvládnutí informačních technologií jako prostředku dalšího vzdělávání
- využívání praktických úloh a možností uplatnění v praxi
- využívání více způsobů řešení, vybírání nejvhodnější varianty v závislosti na konkrétním příkladu
- samostatné řešení úloh, prostor pro navrhnutí vlastního řešení
- skupinové řešení úloh, práce v týmu

Občanské:

Žák:

- dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektuje práva a osobnost jiných lidí
- jedná v souladu s morálními principy, přispívá k uplatňování demokratických hodnot
- uvědomuje si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí
- aktivně se zajímá o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje
- je hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- ctí život jako nejvyšší hodnotu, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a je připraven řešit své osobní a sociální problémy
- umí myslet kriticky – tj. dokázat zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek a je schopný o něm diskutovat s jinými lidmi.

Klíčové:

komunikativní

Žák:

- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- aktivně se účastní diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje, respektuje názory druhých
- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- zpracovává jednoduché texty na odborná témata
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování

personální

Žák:

- efektivně se učí a pracuje, vyhodnocuje vlastní dosažené výsledky a pokrok
- využívá ke svému učení zkušeností jiných lidí, dokáže se učit i na základě zprostředkovaných zkušeností

- stanovuje si cíle a priority podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti, odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku

sociální

Žák:

- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažuje návrhy druhých

samostatné řešení

Žák:

- uplatňuje při řešení problému logické myšlení
- analyzuje zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve

využití ICT

Žák:

- pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet
- pracuje s informacemi s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- komunikuje elektronickou poštou

aplikace matematických postupů

Žák:

- správně používá a převádí jednotky
- správně využívá pojmy kvantifikujícího charakteru
- zvolí odpovídající matematické postupy a techniky a používá vhodné algoritmy
- využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy apod.) reálných situací a používá je pro řešení
- reálně odhaduje výsledky zadaných příkladů

k pracovnímu uplatnění:

Žák:

- umí vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli
- osvojí si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit
- zná význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápe nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení

umí prakticky aplikovat poznatky z ekonomiky, práva a marketingu při řešení

Odborné kompetence

Žák:

- při sestavování počítače porozumí úkolů, tj. funkci, kterou má počítač plnit
- při sestavování počítače volí optimální technické řešení odpovídající funkci počítače.
- zodpovědně a v mezích právních předpisů komunikuje v sociálních sítích.
- volí vyvážená HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití,
- kompletuje, oživuje sestavy včetně periferních zařízení,
- identifikuje a odstraňuje závady HW a provádí upgrade
- zná a dodržuje základní pravidla BOZP při práci s počítačem a jeho periferiemi.
- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni umí konfigurovat operační systém, nastavit jeho prostředí
- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, je schopen rozpoznání a využívání analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků z předmětu informační a komunikační technologie. Výuková strategie vychází ze skloubení výkladu učitele, reálných a simulovaných praktických cvičení (konkrétní technické úkony).

Praktická cvičení jsou doplňována rozvíjením osobních kompetencí (získávání poznatků samostudiem – odborné časopisy, internet). Je kladen důraz na osvojování přesného odborného projevu, využívání odborné terminologie. Dosažení uvedených cílů vyžaduje využití aktivizačních metod a praktických činností žáků. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu.

Hodnocení výsledků žáků:

Způsoby hodnocení spočívá v kombinaci ústního zkoušení, testů, praktických úkolů formou známkování a slovního hodnocení. Hodnocení se zaměřuje na samostatnou práci, prezentace, využívány jsou metody sebereflexního hodnocení a kolektivního hodnocení..

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

Žáci jsou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, běžná i odborná témata a různé pracovní materiály, jsou vedeni ke snaze dodržovat jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování.

Jsou připraveni odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností, přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku, dále se vzdělávat, pečovat o své fyzické i duševní zdraví.

Žáci jsou schopni pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k přecházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem. Jsou schopni uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace.

Umí pracovat s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu, pracovat s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Žáci mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, mají reálnou představu o pracovních, platových i jiných podmínkách v oboru, znají práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Kód a název oboru vzdělání: **63–41–M/02 Obchodní akademie**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Název vyučovacího předmětu: **Počítačové sítě a datové komunikace**

Platnost učební osnovy od: **1. 9. 2025**

Ročník: 3. Počet hodin v ročníku: 68		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematický celek s hodinovou dotací Obsah vzdělávání	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák: - vysvětlí binární reprezentaci dat a zná jejich využití, - provádí převody mezi binární, hexadecimální a decimální soustavou, - popíše Von Neumanovo schéma - sestaví obecné schéma komunikačního systému a přenosu informací a objasní je, - definuje signál, vlastnosti signálu, modulace a charakterizuje problémy s přenosem signálu, - vysvětlí princip digitalizace signálu, - objasní rozdíl mezi kódováním a šifrováním, - vysvětlí přenos dat, princip zapouzdření a popíše jednotlivé typy přenosu dat, - rozdělí multiplex a vysvětlí jeho účel, - definuje komunikační protokol, - zná běžně používané protokoly	Základy datových komunikací (12 hodin) - Číselné soustavy - Von Neumanovo schéma - Komunikační systém - Signál - Kódování - Přenos dat	Mezipředmětové vztahy: Informační a komunikační technologie
Žák:	Úvod do operačních systémů (8 hodin) - Úvod do OS	Mezipředmětové vztahy:

- vystihne a využije rozdíly mezi operačním systémem Windows a Linux - má přehled o nabízených distribucích OS Linux - orientuje se v grafickém prostředí OS - zná základní strukturu operačního systému Linux (KDE nebo Gnome) - provede základní instalaci systému - ovládá základy příkazové řádky	- Instalace systému - Grafické uživatelské prostředí - Základní příkazy textového prostředí	Informační a komunikační technologie
Žák: - chápe a vyjádří význam operačního systému - konfiguruje a použije základní a rozšířené funkce OS podle požadavků - orientuje se v registrech a provede jednoduché úpravy registrů - nastaví spuštění a vypnutí OS podle požadavků - vytvoří uživatelské účty, uživatelské skupiny a konfiguruje jejich vlastnosti - navrhne a přidělí přístupová oprávnění a sdílení pro jednotlivé uživatele a skupiny - zajistí komunikaci počítačů v sítích peer-to-peer - nastaví lokální a síťový tisk	Rozšířená konfigurace desktopového OS Windows (6 hodin) - Registry - Spouštění a vypnutí OS - Definice uživatelů - Oprávnění - Instalace aplikací - Přizpůsobení uživatelského prostředí - Konfigurace sítě peer-to-peer - Tisk v síti	
Žák: - vyjádří význam jednotlivých služeb a popíše princip jejich fungování - objasní rozdíl práce s počítačem v doméně a mimo doménu	Instalace a konfigurace serverového OS a základních síťových služeb (6 hodin) - Doména - konfigurace DHCP	

- analyzuje požadavky sítě a na jejich základě instaluje a nastaví jednotlivé síťové služby	- Konfigurace DNS	
Žák: - využívá poštovního klienta, připojí se přes internetový prohlížeč - nastaví konfiguraci klienta - vytváří skupiny adresátů v kontaktech - konfiguruje aplikaci - komunikuje aktivně na síti - nastaví přenos obrazové informace - komunikuje s jiným uživatelem, nastaví aplikaci - identifikuje rizika a omezení činnosti na internetu - rozlišuje způsoby komunikace v síti, volí vhodný způsob komunikace v síti - sdílí soubory a prostředky v síti - zálohuje datové soubory - chápe podstatu činnosti síťových aplikací - nainstaluje prostředky pro IP telefonii - aktivně IP telefonii používá - vytvoří profil a vloží soubory - respektuje základní právní pravidla činnosti na síti, - odliší relevantní činnosti a třídí informace, které o sobě poskytuje ostatním - chrání si své soukromí	Základy síťové a internetové komunikace (6 hodin) - Komunikace v LAN - E- mail - On line komunikace - chat - IP telefonie - Sociální síť	
Žák: - vysvětlí koncept počítačové sítě a její přínosy, - popíše výhody a nevýhody jednotlivých topologií sítě,	Základy sítí (10 hodin) - Topologie	

- charakterizuje přístupové metody, - popíše typy sítí, - rozpozná standard „de iure a de facto“, - vyčlení standardizační organizace a základní standardy, - popíše části, z nichž se skládá počítačová síť, - charakterizuje standard Ethernet, - zná IP strukturu IP adresy a masky, - zařadí IP adresu do správné třídy, - určí síťovou a hostitelskou část IP adresy, - rozpozná veřejnou a neveřejnou IP adresu, - určí unicast, multicast a broadcast adresu, - podle IP adresy a masky určí, které počítače spolu budou nebo nebudou komunikovat	- Přístupové metody - Standardy a standardizační organizace - Základy IP adres	
Žák: - vyjmenuje vrstvy síťových modelů a vzájemně je přiřadí, - popíše základní funkce jednotlivých vrstev, - přiřadí běžně používané protokoly k jednotlivým vrstvám modelu, - přiřadí datové balíky k jednotlivým vrstvám modelu, - zná adresy používané v „datových balících“ pro adresování	Síťové modely (2 hodiny) - ISO/OSI - TCP/IP	Mezipředmětové vztahy: Informační a komunikační technologie
Žák: - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, - charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;	Digitální technologie - Počítačové sítě a síťové služby (12 hodin) - internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti;	Mezipředmětové vztahy: Informační a komunikační technologie

- rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;	typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; - fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; - cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména;	
Žák: - nakonfiguruje počítač pro připojení do školní sítě, - využívá síťových prvků (switch a router) v souladu s jejich účelem, - pomocí základních nástrojů určí možnou příčinu nefunkčnosti připojení počítače k síti, - využívá MAC adresy, IP adresy, masky, výchozí brány, DHCP a DNS serveru, - aplikuje příkazy arp, ping, ipconfig	Seznámení se základními pojmy sítí (6 hodin) - Připojení ke školní síti a řešení problémů - Použití externích datových úložišť	Mezipředmětové vztahy: Informační a komunikační technologie

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Kód a název oboru vzdělání: **63–41–M/02 Obchodní akademie**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Název vyučovacího předmětu: **Počítačové sítě a datové komunikace**

Platnost učební osnovy: **1. 9. 2025**

Ročník: 4. Počet hodin v ročníku: 60		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematický celek s hodinovou dotací Obsah vzdělávání	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák: - charakterizuje možnosti využití a význam webových a e-mailových serverů, popíše princip jejich fungování - popíše technické nároky pro provozování webového a e-mailového serveru - instaluje a nastaví webový a e-mailový serveru podle požadavků	Konfigurace síťových služeb v operačním systému Windows (6 hodin) - Webový a proxy server - E-mail	Mezipředmětové vztahy: Počítačové sítě a datové komunikace
Žák: - charakterizuje využití a výhody OS Linux - konfiguruje a použije základní a rozšířené funkce OS podle požadavků - nastaví spuštění a vypnutí OS podle požadavků - vytvoří uživatelské účty, uživatelské skupiny a konfiguruje jejich vlastnosti - navrhne a přidělí přístupová oprávnění a sdílení pro jednotlivé uživatele a skupiny - zajistí komunikaci počítačů v síti - nastaví lokální a síťový tisk - zabezpečí spolupráci OS Windows a Linux	Administrace operačního systému (12 hodin) - Instalace a údržba hardware a software - Správa uživatelů - Nastavení sítě - DNS - DHCP - Souborový server - E-mail - FTP - Webový server - Proxy server	Mezipředmětové vztahy: Počítačové sítě a datové komunikace

- vyjádří význam jednotlivých služeb a popíše princip jejich fungování - analyzuje požadavky sítě a na jejich základě provede instalaci a nastavení jednotlivých síťových služeb	- Tiskový server	
Žák: - zná základní síťové služby a jejich účel, - přiřadí protokoly používané jednotlivými službami, - zná čísla portů pro běžně používané protokoly, - provede download a upload dat z/na ftp server, - používá nástroje nslookup, telnet, ftp - popíše jednotlivé bezpečnostní hrozby, - objasní „bezpečnostní pyramidu“ a bezpečnostní procedury na jednotlivých stupních pyramidy, - určí obvyklé bezpečnostní problémy a navrhne opatření - chápe význam vytvoření přenosových linek pro vstup do sítě zvenčí a jeho úskalí, - dokáže uvést možnosti využití VPN pro organizaci práce ve firmě, - dokáže sestavit systém požadavků pro základní zabezpečení sítě, - zvládne nakonfigurovat jednoduchý firewall	Základní síťové služby a základy síťové bezpečnosti (10 hodin) - DHCP - DNS - E-mail - Web - FTP apod. - Základní hrozby - Základní opatření pro zajištění bezpečnosti - firewall	Mezipředmětové vztahy: Počítačové sítě a datové komunikace
Žák: - má přehled o síťových prvcích a popíše princip jejich činnosti, - chápe princip činnosti síťových modelů, zpracování „datových balíků“, - rozdělí přenosová média, popíše jejich vlastnosti a omezení, - vypočítá a využije šířku přenosového pásma, - vytvoří křížený a přímý kabel kroucené dvojlinky,	Komponenty počítačové sítě (10 hodin) - Základní komponenty sítě - Síťový simulátor - Úvod do bezdrátových sítí	Mezipředmětové vztahy: Počítačové sítě a datové komunikace

- objasní rozdíl ve fungování jednotlivých síťových prvků (hub, switch, router), - sestaví schéma jednoduché sítě, - sestaví model sítě s využitím síťových prvků, - na modelu odhalí a vyřeší základní problémy se sítí (nefunkční nebo špatně nakonfigurovaný síťový prvek), - konfiguruje bezdrátového klienta pro připojení do LAN		
Žák: - nakonfiguruje síťové rozhraní, - nakonfiguruje router a uložit jeho nastavení, - používá režimy IOS, ovládá základní příkazy, - charakterizuje rozdíl mezi statickým a dynamickým směrováním, - nakonfiguruje statické směrování, - ovládá základy typy překladů, nakonfiguruje statický NAT, - chápe pojem podsítí a význam jejich použití, - navrhne systém podsítí a opatří síťovými prefixy, - rozpozná adresu sítě, broadcastu, klienta	Základy směrování – statické Směrování (10 hodin) - IOS - Seznámení se základními příkazy jazyka IOS a jejich použitím - Základní konfigurace routeru - Podsítování - subnetting - Význam subnetingu - Tvorba podsítí v zadané síti - Použití subnetingu pro optimalizaci provozu v síti	Mezipředmětové vztahy: Počítačové sítě a datové komunikace
Žák: - má přehled o směrovacích protokolech, - nakonfiguruje router pro použití dynamických protokolů, - ovládá vzdálený přístup k routeru a jeho konfiguraci na dálku	Dynamické směrování (6 hodin) - Směrovací protokoly - Chybové zprávy protokolu - TCP/IP - Konfigurace dynamického routování v síti - Řešení problémů s routery	Mezipředmětové vztahy: Počítačové sítě a datové komunikace
- charakterizuje možnosti využití NATu, - definuje organizační pravidla pro sestavení NAT,	Překlad síťových adres (6 hodin)	Mezipředmětové vztahy: Počítačové sítě a datové komunikace

- konfiguruje základní typy NATu, - zajistí přístup k síťovým službám s využitím NAT, PAT	- Statický NAT - Dynamický NAT - PAT, použití NAT, PAT pro zabezpečení přístupů k síti	
--	--	--

4. 25 ALGORITMIZACE A DATABÁZE

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Kód a název oboru vzdělání: **63–41–M/02 Obchodní akademie**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky v denní formě vzdělávání**

Název vyučovacího předmětu: **Algoritmizace a databáze**

Celková hodinová dotace předmětu **68**

Platnost učební osnovy: **1. 9. 2025**

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Cílem předmětu Algoritmizace a databáze je seznámit žáky se základními principy algoritmizace, které jsou nezbytnou součástí vývoje složitějších počítačových a databázových systémů, rozvoj schopnosti logicky a systémově zpracovávat větší objem dat. Žák získá kompetence potřebné pro pochopení podstaty analýzy dané problematiky, umí úlohu rozložit na jednoduché úkony, z kterých vytvoří algoritmus. Na základě požadavků žák navrhne optimální datovou strukturu a základní práci s daty.

Předmět si klade za úkol docílit stavu, že žák chápe podstatu propojení a přenosu dat. Předmět vytváří nástroj pro předmět Počítačové sítě a datové komunikace.

Je vyučován ve 3. ročníku v dotaci 2 vyučovací hodiny týdně.

Charakteristika učiva:

Učivo předmětu je zaměřeno především na poznatky principiální, dlouhodobější platnosti, aby z něho mohli absolventi vycházet při své činnosti a správně se orientovat v měnících se podmínkách technického vývoje a měnících se požadavcích na využití počítače: architektura počítače, principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemné propojení.

Žák získá základní poznatky o síťových modelech, protokolech, o síťových topologiích, přenosu dat, postupy a metody řešení pro kabelové a bezdrátové sítě. Naučí se analyzovat, řešit problémy a získané poznatky aplikovat v běžném životě. Žák si uvědomí důležitost síťové bezpečnosti, naučí se konfigurovat síťové služby a nastavovat základní pravidla pro síťový firewall.

Pojetí výuky

metody výuky

- motivační – příklady z praktického života, ukázky uplatnění, možnost využití učiva v jiných tematických celcích
- výzkumná – „samostatně“ objevují objevené
- fixační – ústní i písemné opakování, domácí cvičení, zařazení čistě procvičovacích učebních jednotek, společné řešení a rozborů úloh
- expoziční – popisy (postupy), vysvětlování (postupy u nových typů úloh), zobecňování (obecných pravidel pro řešení podobných typů úloh), využívání zápisů na tabuli.
- praktická – prakticky si ověřují získané poznatky s informačními technologiemi, na jedné pracovní stanici pracuje jeden žák

formy výuky

především skupinová výuka a dle potřeby individuální přístup

Žákům se zdravotním postižením nebo zdravotním znevýhodněním a nadaným žákům vyučující v předmětu umožňuje studium buď podle individuálních vzdělávacích plánů nebo umožňuje úpravu vzdělávacího programu, včetně individuálního přístupu.

Doporučené hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení minimálně 1x za čtvrtletí, písemné zkoušení z menších celků učiva minimálně 2x za čtvrtletí, průběžné hodnocení domácích cvičení a samostatné práce v hodině

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

- zvládnutí informačních technologií jako prostředku dalšího vzdělávání
- využívání praktických úloh a možností uplatnění v praxi
- využívání více způsobů řešení, vybírání nejvhodnější varianty v závislosti na konkrétním příkladu
- samostatné řešení úloh, prostor pro navrhnutí vlastního řešení
- skupinové řešení úloh, práce v týmu

Občanské:

Žák:

- dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektuje práva a osobnost jiných lidí
- jedná v souladu s morálními principy, přispívá k uplatňování demokratických hodnot
- uvědomuje si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí
- aktivně se zajímá o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje
- je hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- ctí život jako nejvyšší hodnotu, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a je připraven řešit své osobní a sociální problémy
- umí myslet kriticky – tj. dokázat zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek a je schopný o něm diskutovat s jinými lidmi.

Klíčové:

komunikativní

Žák:

- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- aktivně se účastní diskusí, formuluje a obhazuje své názory a postoje, respektuje názory druhých
- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- zpracovává jednoduché texty na odborná témata
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování

personální

Žák:

- efektivně se učí a pracuje, vyhodnocuje vlastní dosažené výsledky a pokrok
- využívá ke svému učení zkušeností jiných lidí, dokáže se učit i na základě zprostředkovaných zkušeností
- stanovuje si cíle a priority podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti, odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích

- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku

sociální

Žák:

- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých

samostatné řešení

Žák:

- uplatňuje při řešení problému logické myšlení
- analyzuje zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve

využití ICT

Žák:

- pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet
- pracuje s informacemi s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- komunikuje elektronickou poštou

aplikace matematických postupů

Žák:

- správně používá a převádí jednotky
- správně využívá pojmy kvantifikujícího charakteru
- zvolí odpovídající matematické postupy a techniky a používá vhodné algoritmy
- využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy apod.) reálných situací a používá je pro řešení
- reálně odhaduje výsledky zadaných příkladů

k pracovnímu uplatnění:

Žák:

- umí vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli
- osvojí si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit
- zná význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápe nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- umí prakticky aplikovat poznatky z ekonomiky, práva a marketingu při řešení

Odborné kompetence

Žák:

- získá základní představy o struktuře databází a související problematice
- naučí se algoritmicky myslet a řešit jednotlivé dílčí úlohy
- správně používá odbornou terminologii
- analyzuje podklady získané z uživatelských příruček
- navazuje na poznatky z jiných předmětů
- při sestavování počítače volí optimální technické řešení odpovídající funkci počítače.
- zodpovědně a v mezích právních předpisů komunikuje v sociálních sítích.
- volí vyvážená HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití,
- kompletuje, oživuje sestavy včetně periferních zařízení,
- identifikuje a odstraňuje závady HW a provádí upgrade
- zná a dodržuje základní pravidla BOZP při práci s počítačem a jeho periferiemi.
- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni umí konfigurovat operační systém, nastavit jeho prostředí
- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, je schopen rozpoznání a využívání analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků z předmětu informační a komunikační technologie. Výuková strategie vychází ze skloubení výkladu učitele, reálných a simulovaných praktických cvičení (konkrétní technické úkony).

Praktická cvičení jsou doplňována rozvíjením osobních kompetencí (získávání poznatků samostudiem – odborné časopisy, internet). Je kladen důraz na osvojování přesného odborného projevu, využívání odborné terminologie. Dosažení uvedených cílů vyžaduje využití aktivizačních metod a praktických činností žáků. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu.

Doporučené hodnocení výsledků žáků:

Způsoby hodnocení spočívá v kombinaci ústního zkoušení, testů, praktických úkolů formou známkování a slovního hodnocení. Hodnocení se zaměřuje na samostatnou práci, prezentace, využívány jsou metody sebereflexního hodnocení a kolektivního hodnocení..

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

Žáci jsou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, běžná i odborná témata a různé pracovní materiály, jsou vedeni ke snaze dodržovat jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování.

Jsou připraveni odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností, přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku, dále se vzdělávat, pečovat o své fyzické i duševní zdraví.

Žáci jsou schopni pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k přecházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem. Jsou schopni uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace.

Umí pracovat s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu, pracovat s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Žáci mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, mají reálnou představu o pracovních, platových i jiných podmínkách v oboru, znají práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Kód a název oboru vzdělání: **63–41–M/02 Obchodní akademie**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Název vyučovacího předmětu: **Algoritmizace a databáze**

Platnost učební osnovy: **1. 9. 2025**

Ročník: 3. Počet hodin v ročníku: 68		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematický celek s hodinovou dotací Obsah vzdělávání	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák: - definuje algoritmus - vyjádří algoritmus schematicky i pomocí programového kódu, - účelně používá jednotlivé typy algoritmických struktur, - sestavuje algoritmus jednodušších úloh, popíše jejich průběh a ověří jejich správnost volbou vhodných kontrolních hodnot. - orientuje se ve vyučovaném programovacím prostředí, - používá základní panely nástrojů tohoto prostředí, - vhodně používá standardní události, - vyvozuje zásady optimálního programového rozhraní, - uvědomuje si rizika, která mu při programování hrozí.	Algoritmizace Základní pojmy a objekty (8 hodin) - Pojem algoritmu a jeho vlastnosti - Vyjádření algoritmu - Algoritmické struktury - Řešení základních algoritmických úloh - Popis prostředí - Základní objekty a jejich použití - Reakce na základní události	
Žák: - vysvětlí pojem úplná a neúplná podmínka - a schematicky ji vyjádří	Úplná, neúplná podmínka, základní typy cyklů (2 hodiny)	

- formuluje a zapíše jednodušší i složitější podmínky - použije podmínky při řešení úloh - vysvětlí pojem cyklus a objasní význam jeho použití - vyjmenuje, popíše a schematicky vyjádří základní typy cyklů - vhodně začlení cykly při formulaci a sestavování algoritmů, - sestaví jednoduché i složitější cykly a použije je při řešení praktických úloh - v prostředí programovacího jazyka	- Vyjádření podmínek v prostředí - programovacího jazyka - Použití při řešení základních algoritmických úloh - Vyjádření cyklů	
- objasní pojem podprogram, jeho význam - popíše výhody a nevýhody procedur a funkcí, způsoby jejich volání v programu - navrhne a charakterizuje možnosti využití procedur a funkcí, - objasní a uvede příklad použití vstupních a výstupních parametrů - uvede rozdíl v použití lokálních a globálních proměnných. - popíše význam standardní a uživatelské knihovny - - popíše jejich strukturu a použije je při řešení praktických úloh	Podprogramy (4 hodin) - Základní typy podprogramů a jejich charakteristika - Vytváření procedur a funkcí, volání podprogramů - Použití v jednoduchých programech - Vstupní a výstupní parametry - Lokální a globální proměnné - Knihovny podprogramů a jejich struktura	
Žák: - charakterizuje pojem objektu a jeho základní vlastnosti,	Základy objektově orientovaného programování (4 hodiny)	

- nastaví potřebné vlastnosti u jednotlivých typů objektů - nastaví vhodné události u vybraných objektů - aplikuje jednotlivé objekty v programu - popíše základní typy souborů a jejich vlastnosti - vhodně aplikuje jednotlivé typy souborů pro konkrétní úlohy - používá vhodných objektů k práci se seznamy - nakonfiguruje tabulku a přístup k datům v tabulce - nastaví pro údaje v tabulce jednoduché výpočty - aktualizuje seznamy údajů přidružených k výběrovým objektům	- Charakteristika objektů - Vlastnosti a jejich nastavení - Typy událostí - Základní typy souborů - Práce se soubory - Použití v jednoduchých programech - Práce se záznamy – výběr, přidávání, mazání, - ukládání záznamů na disk, - načtení záznamů z disku - Práce s tabulkou – nastavení záhlaví, sčítání a průměrování číselných položek - Přidávání řádků, sloupců - Práce s výběrovými objekty – aktualizace seznamu položek	
Žák - popíše základní komponenty pro spolupráci s databází - orientuje v prostředí pro nastavení lokálního BDE , - ovládá základní příkazy dotazovacího jazyka SQL - aplikuje základní příkazy dotazovacího jazyka SQL při řešení zadaných úloh	Použití databáze v programové aplikaci (2 hodiny) - Základní komponenty pro práci s daty - Nastavení propojení programu s datovou základnou - Základy manipulace s daty s využitím SQL	
Žák - vysvětlí vztahy mezi informacemi, daty a znalostmi, - chápe informaci jako podmínku existence společnosti, - popíše druhy informací,	Práce se standardním aplikačním programovým vybavením (22 hodin celkem) Databázové technologie, základní pojmy	

- zná historický vývoj záznamových médií, - ukládá informace a zálohuje data, - vyjmenuje zdroje informací a popíše jejich základní obchodní modely, - vyjmenuje cíle informačního procesu, - sleduje informační produkci.	(4 hodiny) - pojem informace, - historie zpracování informací, - záznamová média, - charakteristické rysy databázové technologie.	
Žák: - vysvětlí pojmy záznam, pole a jeho označení - seřadí záznamy podle hodnoty stanoveného pole - umí používat filtrování data spojuje kritéria výběru pomocí logických operátorů - umí omezit rozsah zadávaných hodnot. - definuje pojmy databáze, „tabulka,“, záznam, pole – jeho datový typ a jeho vlastnosti - popíše pojem index a jeho význam pro rychlé vyhledávání v tabulce - vysvětlí pojem primární klíč, vztah mezi tabulkami, cizí klíč, referenční integrita - vysvětlí pojmy tabulka, pracuje se záznamy - vysvětlí význam databázových aplikací pro praxi a jejich propojení v informačním systému - vysvětlí princip fungování databáze typu klient – server - vysvětlí princip transakčního zpracování. - Popíše roli jazyka SQL při práci s databází - Používá SQL příkaz SELECT včetně filtrování a řazení záznamů. - Navrhne strukturu tabulek pro řešení databázového	Úvod do databáze programu Microsoft Access (2 hodiny) - vymezení pojmů a termínů, použití, seznámení (Tabulky, dotazy a dynamické sady) Instalace, spuštění a ukončení programu Microsoft Access Vytváření databázového souboru programu Microsoft Access (8 hodiny) - ukládání a editace databáze a její struktury - Použití dokumentace programu Microsoft Access - Vytvoření tabulky pomocí Průvodce tabulkou. - Úprava záznamů a zavření tabulky - Vstupní maska, omezující podmínky - Tisk dat z tabulek Vytvoření vstupního formuláře	

problému a jejich provázání přes primární klíče - vytvoří navrženou databázi ve zvoleném databázovém prostředí a naplní ji daty. - vysvětlí pojem makro - umí zaznamenat jednoduché makro - pojmenuje a spustí dříve zaznamenané makro - umí upravit jednoduché makro zahrnující vytvoření ovládacích prvků - ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, úprava pro tisk, tisk) - ovládá spolupráci částí balíku kancelářského softwaru (sdílení a výměna dat, import a export dat) - ovládá základy tvorby maker a jejich použití	(4 hodiny) - pomocí průvodce formulářem - Přidání a uložení záznamů na formuláři Tisk, uložení a zavření formuláře - Změna návrhu formuláře - Přidání popisu a úprava jeho textu - Vytvoření dotazu - Určení kritérií Uložení dotazu a tisk dynamické sady Hledání hodnot v databázi, vytváření sestav a štítků (4 hodiny) - Vytvoření filtru - Určení kritérií a použití filtru - Vytvoření formuláře obsahujícího podformulář - Vložení polí z více tabulek použitím dotazu - Vytvoření sestavy se seskupenými daty - Prohlédnutí, tisk a uložení sestavy - Vytvoření a tisk poštovních štítků - Vytvoření příkazového tlačítka, kterým se otevře formulář	
Žák: - ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vyhledávání,	Digitální technologie – Software (4 hodiny)	Mezipředmětové vztahy: Písemná a elektronická komunikace Ekonomika

filtrování, třídění, tvorba grafu, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk); - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. tabulkový procesor)	Účetnictví Matematika
Žák: - pracuje s prostředky ICT při statistickém zjišťování informací; - vyhledává statistická data ve vhodném zdroji; - provádí výpočty statistických ukazatelů v tabulkovém kalkulátoru a vyhodnotí jejich výsledky; - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	Statistické zpracování informací a modelování (6 hodin) - statistická data, statistické zjišťování, zdroje dat - prezentace dat slovní popis, tabulky, grafy střední hodnoty, charakteristiky variability - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.	
Žák: - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; - získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; - používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; - najde nedostatky daného modelu a odstraní je; - porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;	Data, informace a modelování (8 hodin) - zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;	Mezipředmětové vztahy: Písemná a elektronická komunikace Matematika
Žák: - zachází kriticky s AI;	Formulace dotazů (promptů) do AI a hodnocení výstupů (výsledků) (6 hodin)	Mezipředmětové vztahy: Písemná a elektronická komunikace Matematika

3 UČEBNÍ PLÁN

Název a adresa školy: **Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565**

Název ŠVP: **Obchodní akademie, zaměření Informatika v ekonomice**

Kód a název oboru vzdělání: **63-41-M/02 Obchodní akademie**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky v denní formě vzdělávání**

Platnost ŠVP: **od 1. 9. 2025**

3.1 RÁMCOVÉ ROZVRŽENÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávací oblasti	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání	
	týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání		
- český jazyk a literatura	5	160
- 2 cizí jazyky	18	576
Společenskovední vzdělávání	5	160
- dějepis		
- občanská nauka		
- právo		
- zeměpis		
Přírodovědné vzdělávání	4	128
- fyzika		
- chemie		
- ekologie		
Matematické vzdělávání	10	320
- ekonomické výpočty		
- matematika		
Estetické vzdělávání	5	160
- Český jazyk a literatura		
Vzdělávání pro zdraví	8	256
- tělesná výchova		
- zdravotvěda		

Informatické vzdělávání	4	128
- informační a komunikační technologie		
- algoritmizace a databáze		
- tvorba multimediální grafiky		
- počítačové sítě a datové komunikace		
- základy programování		
Písemná a ústní komunikace	4	128
- Písemná a elektronická komunikace		
Podnikání, vstupy a výstupy hlavní činnosti, řízení, marketing a prodej	16	512
- ekonomika		
- účetnictví		
- právo		
- ekonomické výpočty		
- ekonomické simulace		
- ekonomická cvičení		
- písemná a elektronická komunikace		
Finance, daně, finanční trh	9	288
- ekonomika		
- účetnictví		
- ekonomické simulace		
- ekonomické výpočty		
- ekonomická cvičení		
Tržní ekonomika, národní a světová ekonomika	5	160
- zeměpis		
- ekonomika		
- právo		
Disponibilní hodiny	35	1 120
- zeměpis		

- tvorba multimediální grafiky		
- webové a elektronické publikování		
Celkem	128	4 096

3.2 PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP

Škola:	Obchodní akademie, Vlašim, V Sadě 1565				
Kód a název RVP:	63-41-M/02 Obchodní akademie				
Název ŠVP:	Obchodní akademie Vlašim, zaměření Informatika v ekonomice				
RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání:					
český jazyk	5	160	Český jazyk	5	166
cizí jazyky	18	576	Cizí jazyky B2	16	528
			Cizí jazyky	12	396
Společenskovední vzdělávání	5	160	Dějepis	3	102
			Občanská nauka	3	98
			Právo	1,7	57
			Zeměpis	0,4	13
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	1	34
			Chemie	1	34
			Ekologie	2	68
Matematické vzdělávání	10	320	Matematika	12	400
			Ekonomické výpočty	0,1	4
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	7	230
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	264
			Zdravověda	1	34
			Lyžařský výcvikový kurz	x	x
			Sportovní kurz	x	x
Informatické vzdělávání	4	128	Informační a komunikační technologie	4	136
			Algoritmizace a databáze	2	68

			Základy programování	2	68
			Počítačové sítě a datové komunikace	4	128
			Tvorba multimediální grafiky	1	34
Písemná a ústní komunikace	4	128	Písemná a elektronická komunikace	6	202
Podnikání, vstupy a výstupy hlavní činnosti, řízení, marketing a prodej	16	512	Ekonomika	5,6	182
			Účetnictví	5,2	169
			Právo	1,1	36
			Ekonomické výpočty	1,4	48
			Ekonomické simulace	1,3	40
			Písemná a elektronická komunikace	1,8	60
			Ekonomická cvičení	1,4	43
Finance, daně, finanční trh	9	288	Ekonomika	5,7	188
			Účetnictví	5,8	189
			Ekonomická cvičení	0,6	17
			Ekonomické výpočty	0,5	16
			Písemná a elektronická komunikace	0,2	6
			Ekonomické simulace	0,7	20
Tržní ekonomika, národní a světová ekonomika	5	160	Ekonomika	1,7	56
			Zeměpis	3,2	108
			Právo	0,2	5
Disponibilní hodiny	35	1 120	Tvorba multimediální grafiky	1	34
			Zeměpis	0,4	15

			Webové aplikace, elektronické publikování	2	60
Celkem	128	4 096		132	4 356
Odborná praxe			Odborná praxe	4 týdny	
Kurzy	0 týdnů		Kurzy	0 týdnů	