Učební osnovy

Obor vzdělání: Telekomunikace	26-45-M/01
Školní vzdělávací program:	**Aplikovaná elektronika a informatika**
Forma vzdělávání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	256
Platnost:	od 1. 9. 2026

Pojetí vyučovacího předmětu: **Výpočetní technika**

Obecné cíle:

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat informatické prostředky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti při řešení nejrůznějších pracovních a životních situací cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Charakteristika učiva:

Žáci se seznámí se základními pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT), s konstrukcí a funkcí jednotlivých částí počítače. Zvládnou na uživatelské úrovni pracovat s operačním systémem a kancelářským softwarem. Naučí se pracovat s informacemi a komunikovat pomocí Internetu. Získají základní znalosti z oblasti tvory webových dokumentů. Žáci třetího ročníku zvládají základy programování. Programování vede žáky k analytickému řešení problémů, které žáci umí popsat pomocí algoritmu a přepsat v programovacím jazyce. Žáci čtvrtého ročníku znají základy vektorové a rastrové grafiky.

Pojetí výuky:

Výuka je realizována v učebních skupinách tak, aby každý žák mohl samostatně pracovat u počítače. Část výuky je vedena teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace. Při této výuce je využívána prezentační technika. Na teoretickou výuku navazuje praktická část, při které žák samostatně pracuje na zadaných úlohách. K zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí ústním i písemným zkoušením a hodnocením samostatné

Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatná práce
- hodnocení aktivity žáka

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět Výpočetní technika přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí: kompetence k řešení problémů, personálních, sociálních a zejména kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a kompetence k pracovnímu uplatnění. Žák se naučí sebehodnotit, pracovat v týmu, zvyšovat svoje odborné znalosti a používat odbornou terminologii.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT a k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má vliv na životní prostředí. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie, a souvisejících vědních oborů, které se zabývají vlivem užívání prostředků ICT na zdraví.

Člověk a svět práce

Žáci dosáhnou tzv. „počítačové gramotnosti“, která je nutným předpokladem k uplatnění se v řadě pracovních odvětví. Díky předmětu výpočetní technika jsou schopni doplnit své kvalifikační předpoklady a zvýšit svou cenu na trhu práce.

Člověk a digitální svět
Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby; využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení. Jsou vedeni k tomu, aby s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářeli a spravovali své digitální identity; aktivně pečovali o svou digitální stopu, ať už ji vytvářejí sami, nebo někdo jiný; chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost.

Tématické rozdělení učiva po ročnících:

Ročník	hodin týdně	celkem hodin	Učivo
I.	2	64	Hardware a software; Data, informace a modelování; Tvorba, testování a provoz softwaru;
II.	2	64	Informační systémy; Tvorba HTML dokumentů; Počítačové sítě a služby; Bezpečnost v digitálním prostředí
III.	2	64	Objektově orientované programování
IV.	2	64	Grafický software

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání	Učivo
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; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	**1. Digitální technologie** Hardware a software - 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, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;souborový systém a paměťová úložiště; - operační systémy;aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); zařízení s vestavěnými systémy;
ŽÁK - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, 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;	**2. Data, informace a modelování** - 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 informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - zápis informace pomocí kódovací tabulky

Výsledky vzdělávání	Učivo
- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - 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;	nebo kódovacího jazyka; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.
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; - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený 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;	**3. Tvorba, testování a provoz softwaru** – **Požadavky a analýza** - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; - analýza a dekompozice (rozložení) problému – **Tvorba a vývoj** - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídící 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;

Výsledky vzdělávání	Učivo
	– **Běh a provoz** - verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; - nápověda a licence programu.
ŽÁK - analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich Umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat;	**4. Informační systémy** - účel a charakteristika informačního systému nebo služby; - veřejné nebo oborové informační systémy a služby; - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; - zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); - vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); - hromadné zpracování dat, export a import;
ŽÁK - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje	**5. Digitální technologie** **Počítačové sítě a síťové služby**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**
- počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi - jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; - 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; - 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 doporučovacích systémů,	- internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; - 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; **Bezpečnost v digitálním prostředí** - 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 faktorová autentizace, zálohování dat); - 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: - deklaruje proměnné a konstanty	**6. Objektově orientované programování** - skladba programu

Výsledky vzdělávání	**Učivo**
- správně přiřazuje proměnným hodnoty a používá smysluplné názvy proměnných - využívá správně jednoduché příkazy - dobře kombinuje operátory a využívá závorky - testuje pomocí příkazu if podmínku - vytváří programy vyžadující použití různých typů cyklů a podmíněného příkazu - rozlišuje mezi objektově orientovaným a strukturovaným programováním	- proměnné, konstanty a jednoduché příkazy - vstup a výstup - podmíněný příkaz - for cyklus - cykly řízené podmínkou - objektově orientovaná analýza
Žák: - orientuje se v existujících principech; - správně zvolí vhodný datový formát pro požadované projekty; - připraví a zpracuje fotografické materiály; - používá ke svojí práci vhodný software dle požadavků na výsledný produkt; - využívá propojení mezi jednotlivými principy a programy; - připraví a zpracuje grafický návrh - využívá práci v týmu	**7. Grafický software** - grafické principy - datové formáty a rozlišení - zpracování digitální fotografie - software pro práci s rastrovou a vektorovou grafikou