Učební osnovy

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud
Forma vzdělávání: denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 96
Platnost: 1. 9. 2025
Pojetí vyučovacího předmětu: Výpočetní technika

Obecné cíle:

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést 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, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.
Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali navrhované i existující algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni jeefektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;

- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

Pojetí výuky:

Výuka je realizována v učebních skupinách tak, aby každý žák mohl 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. Výuka je podpořena systémem e-learning (studijní materiály, podklady pro výuku, vzorové testy).
K zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí ústním i písemným zkoušením a hodnocením samostatné práce.

Hodnocení výsledků žáků:

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

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Přínos předmětu k rozvoji **digitálních kompetencí (průřezové téma Člověk a digitální svět)**:
- žáci jsou vedeni k tomu, aby využívali digitální technologie ke školní práci, vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji,
- získávali data, informace a obsah z digitálního prostředí, uměli informace kriticky posoudit a zhodnotit,
- komunikovali a sdíleli obsah s využitím prostředků ICT,
- vytvářeli a spravovali digitální identity, chránili svá osobní data, byli schopni sledovat svou digitální stopu,
- chránili sebe i ostatní před nebezpečím v digitálním prostředí,
- při pohybu v online světě se vyvarovali závislosti a chránili své duševní zdraví,
- znali a uplatňovali právní normy týkající se ochrany osobních údajů.

Tématické rozdělení učiva po ročnících:

Ročník	hodin týdně	celkem hodin	Učivo
I.	1	32	Data, informace a modelování, digitální technologie, aplikační programy - textový editor
II.	1	32	Informační systémy, tabulkový kalkulátor, prezentační software, grafické programy
III.	1	32	Tvorba, testování a provoz softwaru, počítačové sítě, kybernetická bezpečnost

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; – posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; – porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace; – 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 užitečnost pro řešení daného problému	**1. Data, informace a modelování** - pojem informace, data, program - záznam, přenos a distribuce dat a informací - datové formáty, kódování různých formátů - text, obraz, zvuk, video - model jako zjednodušení reality - schéma, graf, diagram
– identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; – vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty, rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový; – popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; – rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat; – na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; – identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;	**2. Digitální technologie, hardware a software** - 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; - zařízení s vestavěnými systémy;

Výsledky vzdělávání	Učivo
– efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	**3. Aplikační programy** - 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);
– vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru; – vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; – formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; – navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; – navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; – otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění;	**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; - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; - hromadné zpracování dat, export a import
– určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, – rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; – zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; – hodnotí algoritmy podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; – sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje; – používá základní programové konstrukce;	**5. Tvorba, testování a provoz softwaru** - -zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení, analýza daného problému, - pojem algoritmu, způsob zaznamenávání algoritmu - základní koncepce tvorby program. - pojmy proměnná, datový typ, řídicí příkazy, cykly - způsoby testování programů - běh, provoz, údržba

Výsledky vzdělávání	Učivo
– porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; – rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;	**6. Počítačové sítě a síťové služby** **-** LAN sítě, strukturovaná kabeláž, Ethernet, princip práce switche - WAN sítě, adresace IP protokolu, konfigurace TCP/IP ve Windows, princip práce routeru, směrování, diagnostické programy, ověřování konektivity v síti
– 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 (např. rabbit hole).	**7. Kybernetická bezpečnost** **-** uživatelské zásady kybernetické bezpečnosti, volba hesla, aktualizace operačních systémů, antivirové programy - typické kybernetické útoky, sociální inženýrství, phishing, vishing, spam, malware, útoky na bezdrátové sítě - firewall na routeru a pracovní stanici