

Učební osnovy

Obor vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Forma vzdělávání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	288
Platnost:	1. 9. 2025

Pojetí vyučovacího předmětu: **Programování a vývoj aplikací**

Obecné cíle:

Žák na základě analýzy a syntézy dovede navrhnout vhodný algoritmus řešení konkrétní úlohy a přepsat do programovacího jazyka. Zvládá strukturované i objektově orientované programování. Žák si prohloubí logické uvažování.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do šesti tematických celků během tří ročníků. Programování vede žáka k analytickému řešení problémů, které žák umí popsat pomocí algoritmu a přepsat v programovacím jazyce.

Hypertextový preprocesor PHP žák používá při tvorbě skriptů u HTML stránek, umí používat dotazovací jazyk SQL. Žák třetího ročníku umí vytvářet programy strukturovaným způsobem programování. Žák čtvrtého ročníku zvládne základy objektově orientovaného programování. Nadaní žáci se zúčastňují soutěží v programování.

Pojetí výuky:

- frontální výuka
- problémové vyučování
- skupinová výuka
- diskuse
- audiovizuální přednáška

Hodnocení výsledků žáků:

- samostatné práce
- hodnocení výsledků praktických cvičení
- kontrolní testy
- hodnocení aktivity

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět Programování a vývoj aplikací 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:

Člověk a svět práce

Díky předmětu programování a vývoj aplikací jsou schopni doplnit své kvalifikační předpoklady a tím zvýšit svou cenu na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni aby kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat. Aby běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby. Aby 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. 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 a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby.

Tématické rozdělení učiva po ročnících:

Ročník	hodin týdně	celkem hodin	Učivo
I.	1	32	Algoritmizace, Strukturované programování a skriptování,
II.	2	64	Strukturované programování a skriptování, Jazyk SQL
III.	3	96	Tvorba uživatelského rozhraní, Objektové programování
IV.	3	96	Objektové programování, Testování softwaru

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - popíše vlastnosti algoritmu; - zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji; - zapíše algoritmus vhodným způsobem; - odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů; 	1. Algoritmizace <ul style="list-style-type: none"> – prvky algoritmu – význam
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - použije základní datové typy; - použije řídicí struktury programu; - vytvoří jednoduché strukturované programy; - používá verzovací systém a pracuje s ním; 	2. Strukturované programování a skriptování
Žák: <ul style="list-style-type: none"> – definuje výhody použití jazyka SQL; – použije základní příkazy jazyka SQL; – používá modelování jako prostředek k návrhu databáze; – používá pravidla normalizace a integritní omezení; 	3. Jazyk SQL <ul style="list-style-type: none"> – modelování databází – normalizace a integritní omezení – základní příkazy SQL včetně podkategorií DDL, DML, DCL, tvorba dotazů

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> – definuje výhody použití jazyka SQL; – použije základní příkazy jazyka SQL a podkategorií; 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.); – využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.; – využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť; 	4. Tvorba uživatelského rozhraní
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti; – použije jednoduché objekty; – aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus); – vytváří aplikace pomocí herního engine 	5. Objektové programování
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ověřuje návrh algoritmu nebo uživatelského rozhraní; – testuje integritu softwaru pro různé vstupy – popisuje a zaznamenává chyby v softwaru. 	6. Testování softwaru