

Obsah predmetov informatika a aplikovaná informatika

Programovanie

Kompletný kurz pokrývajúci celú oblasť „Algoritmické riešenie problémov“ na gymnáziách. Programovacím jazykom je jazyk Python vo verzii 3.x

Riešenie problémov a programovanie

Je určený žiakom, ktorí absolvovali základný kurz oblasti „Algoritmické riešenie problémov“ na strednej škole (IŠVP pre gymnáziá so štvorročným a päťročným vzdelávacím programom). Dôraz kladieme na riešenie problémov. Popri tom sa žiaci naučia používať ďalšie prvky programovacieho jazyka a pokročilejšie techniky programovania.

Micro:bit, Raspberry Pi

Zavedenie hardvérových platforiem do vyučovania informatiky, schopnosť pripájať a ovládať elektronické súčiastky, napr. motory a LED svetlá, a tiež snímať pomocou externých senzorov rôzne veličiny, ako napr. vlhkosť pôdy, teplota vzduchu, množstvo slnečné žiarenia. Práve takéto hardvérové komponenty sú základnými stavebnými blokmi bežnej spotrebnej elektroniky.

Počítačové systémy a siete

Žiak sa oboznámi so základným princípom fungovania počítača vrátane práce so vstupno-výstupnými zariadeniami reprezentovaných mikrokontrolérmi a mikropočítačmi, vrátane 3D tlače.

Žiak porozumie základným princípom operačných systémov. Bude poznať rôzne druhy pamätí, rozumieť ich funkcií pri vykonávaní programov v počítači, bude poznať adresárové štruktúry a súborové systémy a bude vedieť s nimi pracovať. Bude vedieť pracovať s virtuálnymi počítačmi a navzájom ich prepojiť.

Žiak sa oboznámi s globálnou architektúrou Internetu a službami, ktoré poskytuje, vrátane nového protokolu IPv6, uvedomí si vytváranie digitálnej stopy a zabezpečenie anonymity komunikácie a hrozieb neviditeľnej časti Internetu a bude vedieť vytvoriť prostredia pre bezpečnú komunikáciu a doručovanie digitálneho obsahu.

Informačná bezpečnosť

Oblasť podáva základné informácie o informačnej bezpečnosti. Je rozdelená do štyroch oblastí - bezpečnosť počítačovej siete, bezpečnosti operačného systému, bezpečnosti aplikácií a bezpečnosti údajov a používateľov.

Grafika – rastrová, vektorová a 3D grafika

Robotika – Lego roboty

Databázy

Oblasť má u žiakov podporiť ich orientáciu na štúdium prírodných vied a matematiky. Zameriava sa na základné princípy práce s relačnými databázami a ich tvorbu. SQL sa zvolil ako štandardný jazyk na prácu s databázami.

Tvorba a prezentácia dát

Zameriava sa na aktuálne trendy v oblasti tvorby statických webových stránok s dôrazom na analýzu obsahu vytvárajanej webovej stránky a dodržiavanie aktuálnych štandardov.

Programovanie webových stránok

Ponúka prehľad aktuálnych postupov a metód používaných pri tvorbe dynamických webových stránok. Zameriava sa na pochopenie princípov fungovania dynamických webových stránok na strane klienta i servera.

Žiak bude mať možnosť oboznámiť sa a nadobudnúť zručnosti v programovaní v jazykoch JavaScript a PHP a naučiť sa prostredníctvom nich vytvárať dynamické prvky vo webových stránkach.

Programovanie mobilných aplikácií

Nadväzuje na výučbu základného kurzu programovania, v ktorom sa žiaci naučili programovať riešenia problémov s využitím jednoduchých aj štruktúrovaných dátových typov (zoznam, súbor) a riadiacich konštrukcií (príkazov opakovania a vetvenia, procedúr/funkcií s parametrami).

Výučba je zameraná na praktické programovanie udalosťami riadených aplikácií vyvíjaných v prostredí MIT App Inventor 2.

Objektové programovanie

Je zamerané na predstavenie nového prístupu k výučbe informatiky založenom na riešení úloh prostredníctvom aparátu objektového programovania. Objektovo orientované programovanie je v súčasnosti dominantnou paradigmou pre vývoj aplikácií v praxi. Je preto vhodné, aby žiaci mali dostatočné znalosti a zručnosti v tejto oblasti.