

**Název předmětu:**

**Informatika**

**Zařazení v učebním plánu:**

O7A, C3A, S5A, O8A, C4A, S6A  
dvouletý volitelný předmět

## **Cíle předmětu**

Cílem předmětu Informatika je dosáhnout u studentů osvojení poznatků a činností z oblasti algoritmizace a programování včetně ovládnutí tvorby základních algoritmických konstrukcí a připravit tak studenty k úspěšnému složení maturity a studiu na vysoké škole.

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- rozšířil získané základní vědomosti a dovednosti z dané oblasti,
- uměl správně používat vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii oboru,
- uměl uplatňovat tvůrčí schopnosti a logické myšlení při řešení různých úloh z různých oblastí prostřednictvím PC

## **Tematický plán**

### **1. První rok studia**

- 1.1. Proces koncepcie programu pro počítač, historický vývoj, současnost.
- 1.2. Algoritmus, typy algoritmů, ověřování správnosti, způsob zápisu.
- 1.3. Dekompozice algoritmu, podmínky, cykly.
- 1.4. Datové typy.
- 1.5. Spolehlivost algoritmů.
- 1.6. Úrovně zobecnění procesu a výběr jazyka.
- 1.7. Programovací jazyk Pascal – struktura programu, příkazy.
- 1.8. Metody návrhu programu.
- 1.9. Podprogramy – procedury a funkce.
- 1.10. Příklady a konstrukce algoritmů a programů nad polem.
- 1.11. Práce s množinou, záznamem, další struktury.
- 1.12. Vyhledávací algoritmy.
- 1.13. Třídící algoritmy (BubbleSort, MaxSort, QuickSort a další).
- 1.14. Práce s maticemi.
- 1.15. Rekurzivní algoritmy.
- 1.16. Numerické výpočty, programy řešící určitý integrál,
- 1.17. rovnice typu  $f(x) = 0$ , soustavy rovnic apod.
- 1.18. Příklady a konstrukce algoritmů a programů nad matematickými strukturami (procedury a moduly).
- 1.19. Vizualizace výstupů algoritmů.
- 1.20. Řešení vybraných matematických úloh

### **2. Druhý rok studia**

- 2.1. Využití algoritmů a dat ze zdrojů na Internetu.
- 2.2. Algoritmizace a Internet.
- 2.3. Tvorba dynamických webových stránek.
- 2.4. Skripty na straně klienta.
- 2.5. Skripty na straně serveru.

- 2.6. Databáze a Internet, zpracování údajů v databázi.
- 2.7. Časová a paměťová složitost algoritmů, příklady optimalizace.
- 2.8. Algoritmizace a hromadné zpracování dat.
- 2.9. Analýza výkonnosti algoritmů.
- 2.10. Kódování a komprese dat.
- 2.11. Šifrování dat.
- 2.12. Dokumentace programu, obsah a forma.

**V každém roce:**

Tvorba samostatných prací a projektů.

**Metodická doporučení**

Předmět je dvouletý s tím, že je většinou pro dva ročníky současně, proto se střídá náplň tak, aby vždy stejní studenti měly rozdílnou náplň v první a druhém ročníku studia.

**Výstupy (kompetence)**

Výpočetní technika a moderní technologie zkvalitňují a urychlují dostupnost časově i prostorově rozptýlených informací a umožňují získané informace dále obsahově i graficky zpracovávat. Usnadňují komunikaci mezi jednotlivci a institucemi, zvyšují dostupnost vzdělávání žákům a usnadňují orientaci v dynamicky se rozvíjejícím digitálním světě. Žáci se naučí respektovat práva k duševnímu vlastnictví při využívání SW a zdrojů. V posledním roce výuky budou pracovat na relativně dlouhodobých a komplexních úkolech, při jejichž řešení využijí téměř veškeré dříve probrané učivo s provázaností na ostatní předměty studia a průřezová témata.

**Literatura**

Výuka je doplněna vlastním Elearningovými kurzy vytvořenými učitelem.  
Vypracovala: ing. Brestičová

PhDr. Petr Kroutil  
ředitel školy