



# PROGRAMOVANIE A JEHO POZÍCIA V PREDMETE INFORMATIKA

**Mgr. Ján Guniš**

# Informatika na gymnáziu

- n Od programovania k aplikáciám?
- n Učebné osnovy pre gymnáziá – dve hodiny informatiky týždenne
- n Študijné zameranie 7902 5 05 – Informatika – osemhodinová časová dotácia informatiky počas štúdia

# Algoritmizácia a programovanie

n Ich význam

n rozvoj algoritmického a logického myslenia

n Kde všade sa s nimi stretávame ...

n v každom predmete

n pri každej ľudskej činnosti

=> medzipredmetové vzťahy

# Prvý ročník

- n Tematický celok „Informačné technológie v kancelárskom prostredí“ – tvorba www stránok
- n HTML kód – formalizmus jazyka, jeho zápis, organizácia, úprava
- n Kód určený pre „interpreter“
- n Chyby sa neodpúšťajú => presnosť vyjadrovania
- n Výsledkom sú profesijné stránky študentov (ich portfólio)

# Druhý ročník

- n Tematický celok „Informačné technológie v kancelárskom prostredí“ – práca s tabuľkami
- n Spracovanie vstupných hodnôt tabuľky na výstupné hodnoty
- n Prvé riadiace štruktúry (if/když)
- n Adresa bunky - premenná
- n Kopírovanie - cyklus
- n Tvorba jednoduchých makier

# Druhý ročník

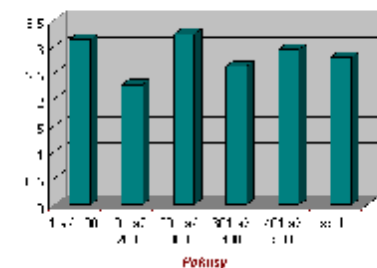
- n Výsledkom je samostatné spracovanie vybranej úlohy prostriedkami tabuľkového kalkulátora
  - n Štatistické spracovanie zozbieraných údajov
  - n Definovanie formátu vstupu
  - n Simulácia matematických modelov

Štatistika		
počet	počet prítazných výsledkov	hodnota $\pi$ (vynásad)
100	50	0.500000
100	44	0.440000
100	57	0.570000
100	56	0.560000
100	48	0.480000
spolu	255	0.500000

hodnota $\pi$ (vynásad)	hodnota $\pi$ (skutočnosť)	relatívna odchýlka
0.500000	0.440000	0.120000

Výsledok hodnoty pomocou Buffonovej ihly



# Druhý ročník

- n Tematický celok „Základy programovania a algoritmizácia“
- n Samotná algoritmizácia – dostatočný priestor (12 hodín)
  - n Cieľ naučiť žiaka algoritmicky myslieť
  - n Riešenie jednoduchých úloh
  - n Zápis riešenia v dohodnutom formalizme
  - n Vývojové diagramy
  - n Jednoduché ladiace tabuľky (testovanie, porozumenie)

# Druhý ročník

## n Programovanie

- n Programovací jazyk Pascal

- n Prepis algoritmov v tvare jazyka Pascal

- n Premenné, príkazy vstupu a výstupu

- n Príkazy vetvenia a opakovania

## n „Hranie“ sa s algoritmami

## n Výsledkom je komplexnejší program podľa vlastného zadania



# Tretí ročník

- n Tematický celok „Programovanie pre pokročilých“
- n Dôraz na tvorbu algoritmov
- n Pochopenie a osvojenie si už existujúcich algoritmov
- n Tvorba komplexnejších zadaní
- n Analýza problému
- n Algoritmy z oblasti matematiky
  - n metódy riešenia sústav  $n$  rovníc s  $n$  neznámymi
  - n numerické metódy riešenia rovníc  $f(x)=0$
  - n analýza polynomickej funkcie (dlhodobejšia práca)

# Štvrtý ročník

- n Predmet Cvičenia z informatiky, tematický celok „Programovanie pre pokročilých“
  - n Zložitejšie dátové štruktúry
  - n Bezproblémový prechod z jazyka Pascal na skriptovacie jazyky JavaScript a PHP (dobré návyky z Pascalu)
  - n Programovanie webových stránok

# Štvrtý ročník

## n Predmet Informatika

- n Dokončenie programu „Analýza polynomickej funkcie“
- n Tvorba algoritmov a programov využívajúcich dátové štruktúry, s ktorými sa žiaci oboznámili na cvičeniach
- n Skúmanie algoritmov, hľadanie ich vylepšení, porovnávanie algoritmov riešiacich daný problém – samoobjavovanie

# Štvrtý ročník

- n Ročníková práca – vytvorenie aplikácie podľa vopred určeného zadania (Delphi, Java, PHP, ActionScript a podobne)
  - n Klasifikačný hárok pre študentov školy (PHP, MySQL)
  - n Encyklopédia Aviatiky (Macromedia Flash, ActionScript)
  - n Redakčný systém (PHP, MySQL)
  - n Systém logických matematických hier (Delphi)
  - n Sieťová hra (Java)
  - n Sudoku (Delphi)

# Záver

- n Programovanie má svoje opodstatnené miesto v informatike
- n Dôraz na rozvoj algoritmického myslenia
- n Dôležitosť vhodnej motivácie študentov
- n Rozvoj alg. myslenia nie len v informatike
- n Naučiť žiakov najprv problém analyzovať a až potom ho riešiť
- n Úvodnú fázu programovania – algoritmizáciu nemožno podceňovať
- n Žiaci by mali riešiť aj komplexnejšie problémy (systematická práca, pochopenie súvislostí)
- n Jazyk Pascal je vhodným „odrazovým mostíkom“ pre prechod k iným programovacím jazykom



**Ďakujem za pozornosť**

**Mgr. Ján Guniš**

**Ústav informatiky**

**Prírodovedecká fakulta**

**Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach**