



## Programování v jazyce Python – začátečníci

Jedná se o vzdělávací program podle § 10 vyhlášky 317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, akreditační komisi a kariérním systému pedagogických pracovníků, ve znění pozdějších předpisů. Konkrétně Studium k prohlubování odborné kvalifikace, průběžné vzdělávání.

### **Obsah - podrobný přehled témat výuky a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace**

Vzdělávací program uvádí účastníka do základů programování v jazyce Python v podobném rozsahu, jaký je předpokládán v inovovaném rámcovém vzdělávacím programu pro střední školy. Součástí výuky jsou metodicky zaměřené pasáže zaměřené na získání kompetencí, díky nimž bude absolvent schopen poradit žákům při jejich učení se, popřípadě odhalit chyby v žákovském řešení úloh obdobné obtížnosti. Účastník je postupně seznamován se základními koncepty a postupy potřebnými v programování (např. proměnná, cyklus, podmíněný příkaz). Důraz je kladen na informatické myšlení účastníka, zatímco výuka teorie a konkrétních specifik jazyka Python je upozaděna. Výuka probíhá formou řešení úloh, které jsou motivovány kreslením na plátno, pseudografikou (tzv. ASCII art) a textovými výpisy do konzole. Výuka je zaměřena na zvládnutí následujících témat (v závorkách za názvy témat jsou uvedeny jejich hodinové dotace, za jednotku je brána vyučovací hodina o 45 minutách):

- **Výrazy** [1 hod.]  
Spuštění vývojového prostředí IDLE. Matematické výpočty v prostředí interpretu.
- **Proměnné, přiřazování a načítání hodnot** [1 hod.]  
Přiřazování hodnot do proměnných, načítání hodnot z proměnných. Matematické operace s hodnotami uloženými v číselných proměnných.
- **Práce s řetězci, tvorba programu** [2 hod.]  
Výpis textových řetězců a hodnot z proměnných různých datových typů (číselných a textových). Tvorba a spuštění programu.
- **Kreslení na plátno** [2 hod.]  
Souřadnicová soustava pro kreslení grafiky, kreslení obdélníků a čtverců na plátno. Tvorba kreseb pomocí obdélníků a čtverců. Kreslení (vypisování) textu na plátno.
- **Kreslení s proměnnými** [1 hod.]  
Kreslení na plátno za použití proměnných. Pozicování obrazců na plátně za použití proměnných hodnot.
- **Podprogramy** [2 hod.]  
Tvorba a volání podprogramů (metod). Opakované volání uživatelem vytvořených podprogramů k zajištění přehlednosti, srozumitelnosti a efektivity kódu.

- **Náhoda** [1 hod.]  
Generování náhodných čísel a simulace náhodných jevů. Využití náhodných čísel ke generování souřadnic obrazců na plátně.
- **Program s opakováním** [3 hod.]  
Opakované provádění příkazů za použití for cyklu. Určení pořadí příkazů v programu s ohledem na použití for cyklu. Použití proměnné cyklu v příkazech těla cyklu.
- **Kreslení elips a kruhů** [2 hod.]  
Kreslení elips a kruhů na plátno. Kreslení soustředných kruhů pomocí cyklu.
- **Podmíněné příkazy** [1 hod.]  
Podmínky. Větvení programu za použití podmíněných příkazů.