



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **SCENARIUSZ LEKCJI**

### **„Wykorzystanie środowiska Jupyter- Python działania na liczbach”**

*Scenariusz opracowany w ramach projektu  
„Poviślańska Szkoła Ćwiczeń – Kwidzyn”,  
współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020.*



## SCENARIUSZ LEKCJI

1. **Przedmiot:** informatyka
2. **Etap edukacyjny:** III
3. **Klasa:** 1
4. **Czas trwania:** 45 minut
5. **Temat zajęć/lekcji:** Wykorzystanie środowiska Jupyter- Python działania na liczbach.
6. **Cele zajęć/lekcji:**

**Cel ogólny:** Stworzenie programu symulującego ciąg Fibonacciego

- Udoskonali umiejętność korzystania z instrukcji pętli,
- Pozna pojęcie ciągu Fibonacciego

**Cele operacyjne:**

Uczeń potrafi:

- wykorzystać serwisu jupyter.org do programowania w języku python,
  - opisuje różnice pomiędzy programistycznym środowiskiem lokalnym a webowym,
  - utworzyć program z wykorzystaniem:
    - instrukcji warunkowej
    - Instrukcji pętli
    - Definiowania funkcji
  - Napisać program do wygenerowania ciągu Fibonacciego
    - przeprowadzi modyfikację programu,
    - przeprowadzić test napisanego programu i wyeliminować błędy,
    - pobierze wyniki swojej pracy na dysk komputera i udostępni je w sieci.
7. **Treści nauczania z podstawy programowej realizowane w czasie zajęć/lekcji:**  
**Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:**
- planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów



myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania) (I.1),

- porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji (I.5)

### **Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:**

- obliczania wartości elementów ciągu metodą iteracyjną i rekurencyjną, w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego.

### **Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:**

- bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy (IV.1)

### **8. Metody pracy z uczniami (z uwzględnieniem uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych):**

- pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia, praca w grupie, gamifikacja.

### **9. Środki dydaktyczne wykorzystane przez nauczyciela i przez uczniów:**

- laptop bądź iPad z dostępem do Internetu ,
- dostęp do środowiska jupyter.org ([https://hub.gke2.mybinder.org/user/ipython-ipython-in-depth-s73quwww/notebooks/binder/Untitled.ipynb?kernel\\_name=python3](https://hub.gke2.mybinder.org/user/ipython-ipython-in-depth-s73quwww/notebooks/binder/Untitled.ipynb?kernel_name=python3))
- projektor z ekranem lub tablica interaktywna,

### **Przebieg lekcji:**

#### **Część wprowadzająca: (około 10 min)**

Nauczyciel przedstawia temat zajęć, przypomina zasadę działania środowiska jupyter.org.

Nauczyciel przypomina składnię instrukcji:

pętli:

**FOR I IN RANGE(X):**



**Część właściwa: (około 30 min)**

**Zadanie na rozgrzewkę :**

Napisz program, który wypisze 100 kolejnych liczb całkowitych zaczynając od 1.

**Przykładowe rozwiązanie:**

```
for i in range(1,101):  
    print(i)
```

**II Przebieg zajęć:**

**Zadanie 1**

Napisz program, który wypisze 100 kolejnych liczb parzystych zaczynając od 2.

Przykładowe rozwiązanie :

```
for i in range(1,101):  
    print(2*i)
```

**Zadanie 2**

Napisz program, który wypisze wszystkie liczby parzyste z przedziału podanego przez użytkownika.

**Specyfikacja:**

**Dane:**

X, Y: liczby całkowite oznaczające odpowiednio początek i koniec przedziału,

$X \leq Y$

**Otrzymany Wynik:**

Ciąg liczb parzystych zawartych w przedziale  $\langle X, Y \rangle$

**Rozwiązanie:**

```
x=int(input("Rozpocznij ciąg od: "))  
y=int(input("Zakończ ciąg na: "))  
if x%2==1:  
    x+=1  
for i in range(x, y+1,2):  
    print(i)
```



### Zadanie 3

Napisz program, który wypisze 10 kolejnych liczb całkowitych podniesionych do kwadratu

#### Rozwiązanie:

```
for i in range(1,11):  
    print(i*i)
```

### Zadanie 4

Napisz program, który wypisze 20 kolejnych wyrazów ciągu Fibonacciego:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 .....

#### Rozwiązanie:

```
f1=1  
f2=1  
print(f1)  
print(f2)  
for i in range(20):  
    f3=f1+f2  
    print(f3)  
    f1=f2  
    f2=f3
```

1. Uczniowie wgrzywają programy i testują je na serwerze.

#### **Optymalizacja programu.**

2. Nauczyciel zachęca do wprowadzenia zmian np.
  - dodanie zmiennej pytanie ile kolejnych liczb ma wypisać komputer,
  - ile liczb jest w stanie wypisać komputer itp.

#### **Bibliografia:**

1. Podstawa programowa do szkoły ponadpodstawowej do przedmiotu informatyka,
2. <https://jupyter.org/try>
3. <https://eduinf.waw.pl/>