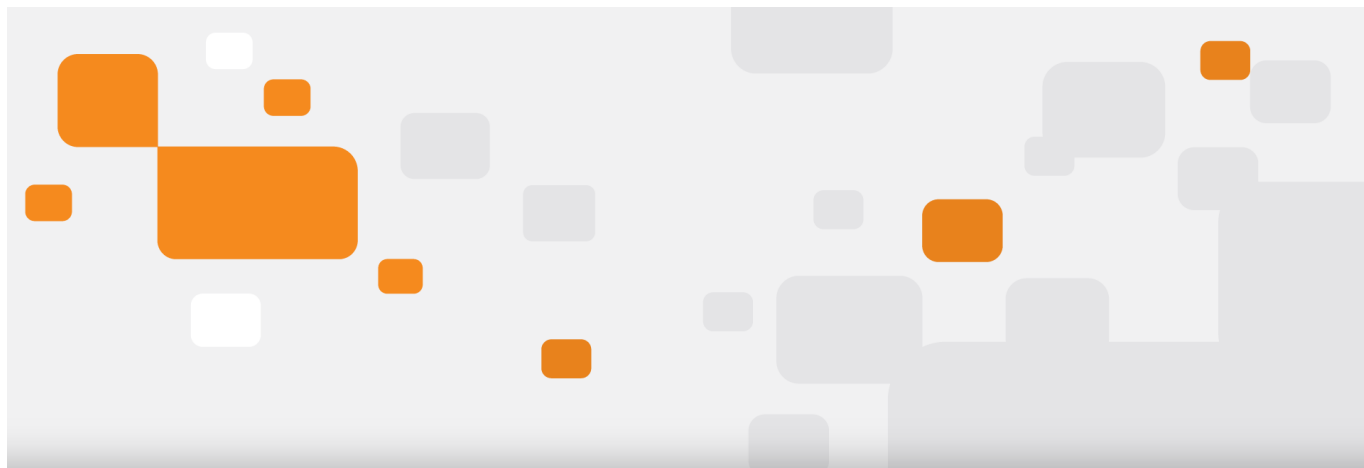




Algorytmy na liczbach naturalnych.

Algorytmy na liczbach naturalnych.

Autor/autorka

Lucyna Zabagło

1. Etap edukacyjny i klasa

szkoła podstawowa – klasa VIII

2. Przedmiot

informatyka

3. Temat zajęć

Algorytmy na liczbach naturalnych.

4. Czas trwania zajęć

45 minut

5. Uzasadnienie wyboru tematu

Kontynuacja tematyki związanej z zastosowaniem algorytmów i języka Python do działań na liczbach z wykorzystaniem poznanych zmiennych oraz instrukcji warunkowych. Język jest przystępny dla uczniów, prosty w porównaniu do innych języków.

6. Uzasadnienie zastosowania technologii

Uczniowie mogą na bieżąco kontrolować swoją pracę ze wzorem podawanym przez nauczyciela i wyświetlanym na monitorze interaktywnym. Mogą wykonywać ćwiczenia interaktywne z Multiteki. Ćwiczenia umieszczone na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej urozmaicą lekcję, pozwolą utrwalić materiał z lekcji.

7. Cel ogólny zajęć

Formułowanie problemu w postaci specyfikacji, wyróżnianie kroków w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosowanie podstawowych algorytmów na liczbach naturalnych przy rozwiązywaniu problemów: porównywania liczb, podzielności liczb, sprawdzania parzystości, wyodrębnianiu cyfr danej liczby.

8. Cele szczegółowe zajęć

1. Uczeń potrafi przedstawić w postaci listy kroków i schematu blokowego przedstawić sposób rozwiązania problemu.

2. Uczeń wie, jak zbadać podzielność liczb, wyodrębnić cyfry danej liczby.
3. Korzysta z pętli while przy tworzeniu algorytmów z iteracją.

9. Metody i formy pracy

- pogadanka
- wykład
- instruktaż
- pokaz
- ćwiczenia z komputerem
- programowanie z użyciem komputera

10. Środki dydaktyczne

- Flipbook
- Multiteka
- komputer
- edytor tekstu, grafiki
- środowisko programistyczne Python IDLE lub Mu Editor
- monitor interaktywny
- platforma ZPE

11. Wymagania w zakresie technologii

Komputer z dostępem do internetu, edytorem tekstu i grafiki oraz zainstalowanym środowiskiem programistycznym Python IDLE lub Mu Editor.

Dostęp do Office 365 (Forms, Teams).

12. Przebieg zajęć

• Aktywność 1

- **Temat:** Doświadczenie – Sposoby przedstawiania algorytmów.
- **Czas trwania:** 10 minut
- **Opis aktywności:**

Uczniowie przypominają, czym jest algorytm i w jaki sposób można go przedstawić.

Podają przykłady rozwiązań (praca w dwójkach). Próbuje w różny sposób przedstawić algorytm określający, która z liczb a , b jest większa i odwrotnie.

Prezentują utworzone algorytmy. Wybrani uczniowie prezentują swoje prace na monitorze interaktywnym.

• Aktywność 2

- **Temat:** Refleksja – Analiza wykonanych zadań.
- **Czas trwania:** 5 minut
- **Opis aktywności:**

Uczniowie odpowiadają na pytania nauczyciela, dzielą się swoimi spostrzeżeniami.

1. Który sposób przedstawienia algorytmu najbardziej Ci odpowiada?
2. Czy trudno było wprowadzić zmiany w algorytmie określającym większą lub mniejszą liczbę?
3. Co jeszcze można zmodyfikować?

• Aktywność 3

- **Temat:** Teoria – Omówienie sposobów zapisywania algorytmów, zastosowanie operatora modulo.
- **Czas trwania:** 10 min
- **Opis aktywności:**

Przypomnienie zasady podzielności liczb naturalnych. Omówienie algorytmu badania podzielności liczb wraz ze specyfikacją zadania (s. 91–92). Nauczyciel wyświetla na monitorze interaktywnym omawiane części z odpowiednich stron Flipbooka. Prezentuje przykładowy skrypt wykonany w programie Scratch. Zwraca przy tym uwagę na operator modulo. Uczniowie wraz z nauczycielem wykonują dwa przykłady z ćw. 1 na s. 92, a rozwiązanie zapisują we wcześniej przygotowanej tabeli.

Ćwiczenie 1:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/38012200>

• Aktywność 4

- **Temat:** Zastosowanie – Tworzenie algorytmów na liczbach naturalnych.
- **Czas trwania:** 20 minut
- **Opis aktywności:**

Uczniowie tworzą algorytmy, sprawdzające podzielność liczb. Wraz z nauczycielem wykonują przykłady z ćw. 1 na s. 92, rozwiązanie zapisują w tabeli, utworzonej w edytorze tekstu. Zapisują ten sam algorytm w postaci schematów blokowych i listy kroków. Następnie wykonują ćw. 2 i 3 (s. 93). Sprawdzają poprawność algorytmu tworząc program (Python IDLE lub Mu Editor). Analizują sytuację przedstawioną w podręczniku (s. 90). Próbują rozwiązać problem

Opierając się na umiejętnościach nabytych w poprzednich ćwiczeniach, starają się stworzyć algorytm, który określi, czy liczba jest parzysta.

Odpowiednio modyfikują schemat blokowy, wprowadzają zmiany w programie. W zależności od zaawansowania uczniów nauczyciel proponuje rozważenie sposobu zapisu algorytmu wyodrębniającego cyfry liczby od najmniej znaczącej (s. 102).

13. Sposób ewaluacji zajęć

Uczniowie wypełniają ankietę w Forms i odpowiadają na pytania:

1. Czy jesteś zadowolony/zadowolona z efektów swojej pracy?
2. Co było dla Ciebie najłatwiejsze na lekcji?
3. Co sprawiło Ci najwięcej problemów?
4. Oceń w skali od 1 do 5 przystępność materiału.

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=i-1HHKh0REurw77IXozPeCkcONgBxdPuW40dIYtHupURVBYSY5TlkwVFBDMU0yVVg5TFZHWklOVS4u>

14. Licencja

CC BY-NC-SA 4.0 - Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe. [Przejdź do opisu licencji](#)

15. Wskazówki dla innych nauczycieli korzystających z tego scenariusza

Lekcja prowadzona w systemie stacjonarnym.

Na kolejnej lekcji z tej tematyki omówione zostanie działanie algorytmu Euklidesa.

16. Materiały pomocnicze

17. Scenariusz dotyczy Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej

Tak

18. Forma prowadzenia zajęć

stacjonarna