



INFORMATYKA
DLA UCZNIĄ

SYLWIA
MACIUK

SCENARIUSZ LEKCJI

**Program nauczania informatyki dla szkoły ponadpodstawowej
(LO, Technikum). Poziom rozszerzony**

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019

Strona redakcyjna

Redakcja merytoryczna – Anna Kasperska-Gochna

Recenzja merytoryczna – dr Anna Rybak
dr inż. Wiesław Półjanowicz
dr Beata Rola
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat lekcji

Czy liczby palindromiczne w systemie dziesiętkowym są palindromiczne w systemie dwójkowym? Jaką odpowiedź wskażą nam algorytmy?

Klasa\czas trwania lekcji

klasa 3/czas 2x45 min.

Cele

ogólne:

- doskonalenie umiejętności w zakresie przeliczania liczb z systemu dziesiętkowego na dwójkowy i odwrotnie;
- rozwijanie umiejętności testowania hipotez z wykorzystaniem narzędzi algorytmicznych;
- ocena efektywności zastosowanych rozwiązań.

szczegółowe – uczeń:

- wyjaśnia różnicę konstruowania liczb w systemie dziesiętnym i dwójkowym;
- przelicza liczby w obu systemach;
- stosuje własności liczb palindromicznych do rozwiązywania zadań;
- weryfikuje postawione hipotezy;
- wykorzystuje algorytmy do rozwiązania postawionego problemu.

Metody/Techniki/Formy pracy

- metody podające w formie opisu i objaśnienia;
- metody problemowe aktywizujące w formie burzy mózgów: Co to są liczby palindromiczne?, dyskusja dydaktyczna;
- metody praktyczne w formie zadania problemowego.

Formy nauczania: indywidualna, praca w grupach, praca z całą grupą.

Środki dydaktyczne: pracownia komputerowa z dostępem do Internetu.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Przedstawienie uczniom celów lekcji oraz pytania kluczowego: Czy liczby palindromiczne w systemie dziesiętkowym są palindromiczne w systemie dwójkowym?
2. Burza mózgów: Co to są liczby palindromiczne? Jak wyglądają w systemie dwójkowym a jak w dziesiętkowym? Czy coś je łączy? Jakie ciekawostki dotyczą liczb palindromicznych?
3. Podział na grupy i przeszukiwanie przez uczniów zasobów Internetu w celu zweryfikowania zebranych informacji.

4. Podjęcie próby dowodu twierdzenia, że każdy palindrom liczbowy w systemie dziesiętnym złożony z parzystej liczby cyfr, jest podzielny przez 11.
5. Praca w grupach nad budowaniem algorytmu przeliczającego liczby z systemu dziesiętkowego na dwójkowy oraz nad weryfikacją liczby palindromicznej. Nauczyciel może wskazać do weryfikacji poprawności obliczeń kalkulator dostępny w komputerze. Uczniowie ze SPE dodatkowo powinni zostać wspierani materiałem dydaktycznym, obrazującym graficznie sposób przeliczania na system dwójkowy.
6. Optymalizacja zaproponowanych algorytmów. Dyskusja dydaktyczna.
7. Podsumowanie zajęć. Rundka niedokończonych zdań, po jednym lub więcej, do wyboru:

Dziś dowiedziałem/łam się..., Podczas dzisiejszych zajęć najbardziej zaskoczyło mnie..., Wiem już..., Umiem..., Chciałbym/chciałabym jeszcze...

Komentarz metodyczny

Zaprezentowany scenariusz został przygotowany w oparciu o elementy dydaktyki konstruktywistycznej. Zaplanowany przebieg lekcji umożliwia aktywne włączenie do pracy grupowej uczniów z indywidualnymi potrzebami edukacyjnymi. Warto przeanalizować i zaproponować uczniom role podczas pracy grupowej, co ułatwi włączenie każdego ucznia i umożliwi mu rozwijanie jego predyspozycji i zainteresowań. Zamiast zestawu komputerowego uczniowie mogą wykorzystać smartfony. Warto również mieć przygotowany zestaw stron internetowych, z których uczniowie mogą uzyskać rzetelną informację. Szablony do gałązki logicznej z narzędzi TOC mogą uczniowie przygotować wcześniej, jeżeli nie znają tego narzędzia, warto poświęcić czas na zapoznanie uczniów z wykorzystaniem tego schematu.