



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](http://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

**Zadania różne z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.**

## Klasa\czas trwania lekcji

klasa 1/czas 45 min.

## Cele

ogólne:

- doskonalenie umiejętności projektowania arkuszy kalkulacyjnych;
- doskonalenie umiejętności wykorzystania arkuszy kalkulacyjnych do obliczeń;
- rozwijanie zdolności wnioskowania i analizowania poprawności działania algorytmu.

szczegółowe – uczeń:

- projektuje i dokonuje obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym;
- wykorzystuje arkusze kalkulacyjne do rozwiązywania realnych problemów;
- analizuje i wyciąga wnioski związane z poprawnością działania algorytmów.

## Metody/Techniki/Formy pracy

- metody podające w formie pogadanki;
- metody problemowe aktywizujące w formie dyskusji;
- metody praktyczne w formie pracy z arkuszem kalkulacyjnym.

**Formy nauczania:** indywidualna, praca z całą grupą.

**Środki dydaktyczne:** pracownia komputerowa z dostępem do Internetu, arkusz kalkulacyjny.

## Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem i celami lekcji. Zadania różne z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.
2. Przedstawienie realnych problemów i omówienie sposobu wykorzystania arkusza kalkulacyjnego do ich rozwiązywania.
3. Zadanie 1 – *Oblicz ile piątków przypada na 13. dzień miesiąca w latach 2015-2020.*
4. Dyskusja dotycząca sposobu realizacji zadania. Omówienie kluczowych elementów.
5. Implementacja rozwiązania.
6. Zadanie 2 – *Dla podanej w komórce kwoty oblicz, jakiej najmniejszej ilości banknotów i monet potrzeba, aby wypłacić daną kwotę.*
7. Omówienie sposobów rozwiązania zadania. Omówienie jednego przykładu.
8. Algorytm zachłanny – przypomnienie idei algorytmu, omówienie przykładu.

9. Implementacja rozwiązania zadania.
10. Testowanie poprawności rozwiązania.
11. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel omawia zakres tematyczny lekcji. Następnie pyta podopiecznych o zakres problemowy, który ich najbardziej zaniepokoił. Zadaje pytania kierujące, np. Co najbardziej Cię zaskoczyło? Co Ci nie wyszło? Do czego chciałbyś/chciałabyś wrócić? Czy potrafisz określić zastosowanie algorytmu zachłannego?

### Komentarz metodyczny

Realne problemy rozwiązywane w arkuszu są przez uczniów dłużej zapamiętywane. Ciekawość wyniku zadania zwiększa ich motywację do dokończenia zadania. Piątek trzynastego, to niby normalny dzień, jednak wokół niego narosło kilka przesądów. Warto więc wokół tej tematyki zbudować zadanie. W zadanym przedziale znajduje się 12 takich dni. Aby to wyliczyć, najpierw wyszukujemy pierwszy piątek 2015 roku. Możemy tutaj wykorzystać funkcję wyświetlającą dzień tygodnia dla danej daty. Następnie za pomocą serii danych wypełniamy komórki z krokiem co 7, kończąc na 31.12.2020.

Teraz w kolumnie otrzymaliśmy wszystkie piątki w danym przedziale. W kolejnej kolumnie trzeba wyświetlić, jaki dzień miesiąca przypada w kolejny piątek. Ostatnim krokiem do rozwiązania będzie sprawdzenie, ile razy liczba 13 pojawia się w tej kolumnie.

Kolejne zadanie wykorzystuje idee algorytmu zachłannego. Należy więc tutaj przypomnieć uczniom ten algorytm. Po jego omówieniu nastąpi dyskusja, dotycząca implementacji rozwiązania zadania. Trzeba będzie wypisać w kolejności malejącej wszystkie nominały banknotów i monet. Komórkę do wpisywania kwoty warto wyróżnić. Kolejnym krokiem rozwiązania zadanie będzie sprawdzenie, ile razy mieści się dany nominał w kwocie, odjęcie od kwoty już wydanych wyższymi nominałów kwoty i przejście do kolejnych – niższych nominałów. W celu weryfikacji poprawności działania algorytmu można policzyć, czy suma wydanych banknotów i monet zgadza się co do wartości z zadaną na początku kwotą.

Zadanie to uświadamia, że nie zawsze trzeba wykorzystywać klasyczne programowanie do implementacji wybranych algorytmów i w niektórych przypadkach arkusze kalkulacyjne są również odpowiednimi narzędziami do tego rodzaju badań.

Istotnym wskazaniem jest motywowanie uczniów ze SPE do kończenia rozpoczętych zadań, w razie potrzeby umocnienie wiary podopiecznych w ich możliwości.