



INFORMATYKA  
– TWÓJ ŚWIAT  
JUTRA

AGNIESZKA  
KRAWIŃSKA

## SCENARIUSZ LEKCJI

### Program nauczania informatyki w klasach IV–VIII szkoły podstawowej

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

Redakcja merytoryczna – Anna Kasperska-Gochna

Recenzja merytoryczna – dr Anna Rybak

dr inż. Wiesław Półjanowicz

Katarzyna Szczepkowska-Szczęśniak

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:

Zabawy z kodowaniem, cz. 1

## Klasa IV / 45 min

### Cele

- Zapoznanie z systemem dwójkowym

### Cele szczegółowe (uwzględnić plan pomocy psychologiczno – pedagogicznej uczniów z SPE):

Uczeń:

- poznaje system dwójkowy
- przelicza z systemu dwójkowego na dziesiętkowy
- zauważa analogie pomiędzy różnymi systemami liczbowymi
- zauważa zmiany w swojej dotychczasowej wiedzy
- rozumie dlaczego w komputerach ma zastosowanie system dwójkowy

### Cele wychowawcze (uwzględnić plan pomocy psychologiczno – pedagogicznej uczniów z SPE):

- rozwijanie umiejętności uważnego czytania
- rozwijanie umiejętności współpracy
- wdrażanie do staranności przy wykonywaniu zadań
- rozwijanie umiejętności współpracy w zespole
- rozwijanie aktywności poznawczej uczniów z uwzględnieniem ich indywidualnych potrzeb
- rozwijanie umiejętności kojarzenia teorii z praktycznym jej wykorzystaniem

### Metody, Techniki

ćwiczeniowa, pogadanka

### Formy pracy

zbiorowa, jednolita, indywidualna

### Środki dydaktyczne

Kartki do kodowania w systemie dwójkowym, karty pracy do kodowania i odkodowywania informacji, karta z kodowaniem.

*Podstawę teoretyczną scenariusza stanowi konstruktywistyczna teoria uczenia się.*

### OPIS PRZEBIEGU ZAJĘĆ/LEKCJI

#### CZĘŚĆ WSTĘPNA LEKCJI (3 – 5 minut):

- sprawy organizacyjne

- nauczyciel inicjuje i przypomina lekcję matematyki, system dziesiątkowy. Pyta czy rozumieją dlaczego system dziesiątkowy i ile cyfr w nim wykorzystujemy.

### **CZĘŚĆ WŁAŚCIWA LEKCJI (do 35 minut),**

1. Nauczyciel pyta jak „rozmawiamy” z komputerem, jak to się dzieje, że komputer „rozumie” co do niego „mówimy” (odpowiedzi będą różne: przez klawiaturę, monitor).

Nauczyciel naprowadza pytaniami uczniów, podpowiadając najmniej oczywiste rzeczy:

my piszemy na klawiaturze, ale co dzieje się po wciśnięciu klawiszy?, dlaczego komputer „rozumie” co wciskamy na klawiaturze?, co jest potrzebne, żeby komputer w ogóle działał (prąd elektryczny). Czyli możemy z nim rozmawiać wykorzystując prąd. Ale jak przekazywać informacje przy pomocy prądu?

Nauczyciel naprowadza dzieci na możliwe dwa przypadki: albo prąd jest, albo go nie ma. Czyli możemy wykorzystać tę informację.

Oznaczamy stan, gdy prąd nie płynie jako 0, a jak płynie- 1. Czy moglibyśmy wtedy ciągiem, np. 0100101 przekazać jakieś informacje komputerowi? Z jakiego systemu liczbowego korzystamy na co dzień? Dlaczego nazywa się dziesiątkowy? Jeżeli mamy dwie cyfry, to z jakiego systemu liczbowego możemy skorzystać?

2. Nauczyciel wyciąga 5 kartoników, które z jednej strony mają narysowane kropki (1,2,4,8,16 kropek) , z drugiej strony kartonik jest innego koloru (np. czarnego) i pyta uczniów czy możemy się umówić, że jak kartonik będzie odwrócony kropkami do góry, to ten stan będziemy oznaczać jako 1, a jeżeli kartonik będzie odwrócony (na wierzchu będzie czarny kolor), to ten stan będziemy oznaczać jako 0? Jeżeli niektóre kartoniki będą kropkami do góry, a niektóre czarnym do góry, to możemy zapisać ten fakt zapisem 0-1, np. 00010. Umówmy się, że nasze kartoniki zawsze układamy od prawej strony do lewej i zawsze od najmniejszej do największej ilości kropek. Czyli zapis 00010 oznaczałby, że jest odkryta karta druga z dwoma kropkami.
3. Nauczyciel pokazuje kilka kombinacji, a uczniowie odgadują (licząc kropki), o jaką liczbę chodzi. Jaką największą liczbę możemy otrzymać (przy odkrytych wszystkich kartach). Jeżeli wszyscy uczniowie rozumieją sposób kodowania, nauczyciel pokazuje kartkę z literami alfabetu od A do Z (z uwzględnieniem polskich liter), gdzie kolejnym literom jest przypisany kolejny numer i pyta uczniów czy możemy w ten sposób zakodować np. jakąś wiadomość. Nauczyciel zostawia odsłoniętą kartkę z jedną kropką i pyta jaka to byłaby litera. Pyta o kilka innych liter. Pyta jak zakodować np. O, E, itp.
4. Nauczyciel wspólnie z uczniami koduje swoje imię, następnie każdemu uczniowi rozdaje komplet kart (mogą to być nawet małe kartki ze zwykłego papieru) i uczniowie próbują zakodować swoje imię i nazwisko na karcie pracy (na odwrocie kartki dzieci wpisują swój kod lub dają znaczek, aby w razie błędu można było

zidentyfikować czyja to kartka). Nauczyciel zbiera kartki po kolei w klasie i rozdaje je w odwrotnej kolejności, aby dzieci teraz odkodowały imię innego ucznia.

5. Uczniowie mają za zadanie zakodować nazwę miejscowości, w której jest szkoła – może to być w formie konkursu.

### **CZĘŚĆ KOŃCOWA LEKCJI (3 – 5 minut):**

- uzyskanie od uczniów opinii: Jak im się podobało kodowanie? Co sprawiało im trudności?
- sprawy porządkowe, nauczyciel zapowiada na następnych zajęciach gry z kodowania.

### **Komentarz metodyczny**

*Materiał wykracza poza podstawę programową dla tej klasy, pozostaje jednak w ścisłej korelacji z zajęciami matematyki, na których omawia się system dziesiętkowy i pozwala uczniom z jednej strony zrozumieć i utrwalić materiał z matematyki, z drugiej - zrozumieć matematyczne podstawy działania komputera (oczywiście w bardzo uproszczonej formie). Występuje korelacja z programem nauczania matematyki dr Z. Muzyczki. Najpierw powinna być lekcja matematyki i w krótkim odstępie czasu – zajęcia z informatyki. W trakcie zajęć nauczyciel zwraca uwagę na dobór dzieci w zespołach, tak aby uczniowie tworzyli zróżnicowane pod względem możliwości pary (dwoje uczniów o mniejszych możliwościach edukacyjnych nie powinno być razem w parze). Należy uwzględnić (przygotować) dodatkowe zadania dla uczniów o większych możliwościach edukacyjnych. W przypadku udziału w zajęciach dzieci z niepełnosprawnościami należy pamiętać o odpowiednim zaaranżowaniu przestrzeni, w której uczą się dzieci (np. w przypadku uczniów z niepełnosprawnością ruchową zadbać o ich swobodne przemieszczanie po sali i pomoc innych uczniów, w przypadku obecności uczniów niedosłyszących czy niedowidzących zadbać o sprawną komunikację z pozostałymi uczniami). Nauczyciel może w arkuszu obserwacji notować spostrzeżenia na temat pracy wszystkich uczniów (ich zaangażowanie, wkład pracy), uwzględniając specyfikę ucznia z SPE.*