

Cele edukacyjne .....	1
Wskazówki metodyczne .....	1
Wskazówki do niektórych ćwiczeń, pytań i zadań .....	2
Błędy i problemy uczniów .....	2
Przykładowe scenariusze .....	3
Lekcja 1. (temat 1.)	
Komputer i urządzenia cyfrowe .....	4

## Cele edukacyjne

Celem tematu 1. jest uporządkowanie i rozszerzenie wiedzy uczniów na temat budowy i działania komputera, przedstawienie różnych rodzajów komputerów i wybranych urządzeń współpracujących z komputerem, omówienie sposobów reprezentowania danych w komputerze, a przede wszystkim zwrócenie szczególnej uwagi na stosowanie zasad zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze.

**Proponowany czas realizacji – 1 godz.**

## Wskazówki metodyczne

- Na pierwszej lekcji należy przypomnieć najważniejsze punkty regulaminu korzystania z pracowni komputerowej, ze szczególnym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa. Regulamin powinien być umieszczony w widocznym miejscu pracowni, aby uczniowie mieli możliwość go sobie przypominać i utralać, a nauczyciel mógł się do niego często odwoływać, szczególnie gdy zaistnieje określona sytuacja, np. dany uczeń usunie z dysku twardego ważne pliki, uszkodzi świadomie klawiaturę lub mysz, bądź włączy komputer bez zezwolenia nauczyciela. Uczniowie na pierwszej lekcji powinni uruchomić komputery, aby przypomnieli sobie zasady korzystania z sieci lokalnej (login i hasło).
- Proponuję omówić działanie komputera, wspomagając się treścią punktu 2. i schematem przedstawionym na rysunku 1. (str. 10). Należy wyjaśnić na przykładach, na czym polega przetwarzanie danych i czym jest system dwójkowy. W ten sposób płynnie można przejść do sposobu reprezentacji danych w komputerze (punkt 4.).
- Treści dotyczące systemu dwójkowego wystarczy ograniczyć do krótkiego opisu umieszczonego na stronach 12-13, w którym wyjaśniamy m.in. czym jest podstawa danego systemu liczbowego i objaśniamy sposób obliczania wartości dziesiętnej liczby zapisanej w systemie dwójkowym. Uczniowie wykonują ćwiczenie 3. (str. 13). Na informatyce realizowanej w zakresie rozszerzonym (patrz *Materiał edukacyjny* na stronie [ir.migra.pl](http://ir.migra.pl), temat A4, część III) w szkole ponadpodstawowej uczniowie szerzej będą poznawać te zagadnienia.
- Należy również omówić sposób kodowania liter i innych znaków alfanumerycznych przedstawiony na stronach 13-14. Uczniowie mogą wyszukać w Internecie tabelę kodów ASCII. Warto pokazać uczniom, w jaki sposób szybko można wstawiać różne symbole i znaki (np. znak euro czy paragrafu), korzystając z okna wstawiania symboli w edytorze tekstu. Ta umiejętność na pewno kiedyś się przyda podczas tworzenia dokumentów tekstowych o różnej tematyce.

- Szczególną uwagę zwracamy na zasady zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze oraz na zagrożenia związane z uzależnieniem się od komputera. Uczniowie powinni określić, ile czasu spędzają przy komputerze, zastanowić się, czy nie grozi im uzależnienie od komputera, podyskutować nad sposobami zapobiegania uzależnieniu od komputera.
- Jeśli na realizację tematu 1. możemy przeznaczyć tylko jedną godzinę lekcyjną, treść punktów 1. i 3. oraz 5-8 (łącznie z wykonaniem ćwiczeń) można zlecić uczniom do samodzielnego opracowania w domu, a następnie zaprezentowania na kolejnych kilku lekcjach w postaci krótkich wystąpień na początku zajęć (propozycja 2. przebiegu lekcji). Zainteresowani uczniowie mogą wyszukać dodatkowe informacje w Internecie lub innych źródłach. Proponuję, aby były to krótkie prezentacje multimedialne, wówczas uczniowie będą mogli wykazać się również umiejętnościami tworzenia prezentacji i jej przedstawiania. Prezentacje powinny składać się z trzech do czterech slajdów, a czas trwania pokazu łącznie z omówieniem około 5 minut. Wszyscy uczniowie powinni zapoznać się z całym tematem w domu, aby mogli brać udział w dyskusji, ewentualnie korygować i uzupełniać wypowiedzi kolegów, a także oceniać ich wystąpienia (jeśli zastosujemy taki sposób oceniania).
- Podczas prezentacji uczniowskich pozostali uczniowie mogą włączać się do dyskusji i wymieniać się wiadomościami. Należy kierować dyskusją uczniów, zadając im pytania pomocnicze, np. dotyczące aktualnych parametrów urządzeń komputerowych.
- Uczniowie mogą wykonać na tej lekcji konkretne ćwiczenie, np. narysować schemat działania komputera (rysunek 1, str. 10) w programie Paint. W ten sposób utrwalać sobie ten schemat, a nauczyciel może sprawdzić ich umiejętności w zakresie tworzenia rysunków w edytorze grafiki.

## Wskazówki do niektórych ćwiczeń, pytań i zadań

**Ćwiczenie 3.** (str. 13) –  $1011_2$  to 11 w systemie dziesiętnym,  $1111_2$  to 15 w systemie dziesiętnym,  $10001_2$  to 17 w systemie dziesiętnym.

**Pytanie 7.** (str. 22) – odp. pamięć RAM charakteryzuje się chwilowym przechowywaniem danych.

**Zadanie 2.** (str. 23) –  $1110_2$  to 14 w systemie dziesiętnym,  $11_2$  to 3 w systemie dziesiętnym,  $10011_2$  to 19 w systemie dziesiętnym.

**Zadanie 3.** (str. 23) – aby wstawić literę „K”, należy nacisnąć lewy klawisz **Alt** i z klawiatury numerycznej wpisać 075 (klawiaturowa numeryczna powinna być aktywna, czyli klawisz **NumLock** wciśnięty); aby wstawić znak „#”, należy nacisnąć lewy klawisz **Alt** i z klawiatury numerycznej wpisać 035.

## Błędy i problemy uczniów

- Mimo, że uczniowie na co dzień korzystają z komputera, nie wszyscy potrafią wskazać inne od podanych w podręczniku jego zastosowania.
- Mają kłopoty z rozróżnianiem rodzajów pamięci komputera. Zdarza się, że mylą pamięć stałą ROM z pamięcią RAM.
- Nie wszyscy rozumieją znaczenie zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze oraz nie zdają sobie sprawy z problemu uzależnienia się od komputera.

## Przykładowe scenariusze

### Lekcja 1. Komputer i urządzenia cyfrowe

# Lekcja 1. (temat 1.) Komputer i urządzenia cyfrowe



## Podstawa programowa

I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:

3) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;

5) prezentuje przykłady zastosowań informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów.

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:

2) rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji;

3) poprawnie posługuje się terminologią związaną z informatyką i technologią.

Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Uwagi o realizacji, formy pracy na lekcji, dodatkowe pomoce
podstawowe	rozszerzające		
Uczeń:	Uczeń:		
zna i stosuje regulamin pracowni komputerowej; zna zastosowania komputera, jego budowę i działanie oraz przeznaczenie części składowych; zna sposoby reprezentowania danych (wartości logicznych, liczb, znaków) w komputerze i oblicza wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym; wymienia i omawia typy komputerów, budowę i działanie wybranych urządzeń współpracujących z komputerem; omawia rodzaje pamięci masowej; zna i stosuje podstawowe zasady zdrowej i rozsądnej pracy z komputerem	zna zasady organizacji komputerowego stanowiska pracy; opisuje wybrane zastosowania informatyki, z uwzględnieniem swoich zainteresowań, oraz ich wpływ na osobisty rozwój, rynek pracy i postęp ekonomiczny; wyjaśnia, czym są kody ASCII i jak można wstawić do dokumentu tekstowego wybrany znak, korzystając z tego kodu; wyszukuje w Internecie informacje o nowych urządzeniach współpracujących z komputerem i korzysta z dokumentacji urządzeń; potrafi podać inne od opisanych w podręczniku przykłady uzależnienia od komputera	temat 1. z podręcznika (str. 8-23); ćwiczenia 1., 3-5 (str. 9-16); <b>zadanie domowe</b> pytania 1-18 (str. 22-23); ćwiczenia 2. (str. 11) i 6. (str. 16); zadania 1-3 (str. 23); zadania 4-6 (str. 23) – jedno do wyboru;  <b>dla zainteresowanych</b> zadania 7-10 (str. 23) – dwa do wyboru	krótkie przypomnienie głównych punktów regulaminu pracowni komputerowej; wspólne z uczniami uporządkowanie wiedzy wyniesionej z poprzednich klas i wyjaśnienie nowych pojęć; praca z podręcznikiem, ćwiczenia; dyskusja na temat zastosowań komputera w otoczeniu ucznia;  <b>dodatkowe pomoce:</b> regulamin pracowni komputerowej; czasopisma komputerowe, wybrane strony internetowe

## Przebieg lekcji – propozycja 1.

1. Nauczyciel podaje temat i cel lekcji oraz przypomina ważne punkty regulaminu pracowni komputerowej, w tym z zasady korzystania ze szkolnej sieci komputerowej.
2. Uczniowie podczas krótkiej dyskusji dzielą się wiedzą na temat wybranych zastosowań komputerów, uzupełniając je o inne, znane im zastosowania (ćwiczenie 1., str. 9).

3. Nauczyciel omawia działanie komputera, posługując się schematem przedstawionym na rysunku 1. (str. 10) lub korzystając z multibooka. Uczniowie w tym czasie analizują schemat, korzystając podręcznika. Nauczyciel wyjaśnia na przykładach, na czym polega przetwarzanie danych i czym jest system dwójkowy. Wybrany uczeń odczytuje na głos treść metody (górna ramka) zamieszczonej na str. 10.
4. Wybrany uczeń przypomina podstawowe elementy zestawu komputerowego (może przeczytać metodę z podręcznika ze str. 10).
5. Nauczyciel omawia sposoby reprezentacji wartości logicznych i liczb w komputerze (str. 12-13). Wyjaśnia, co to jest podstawa systemu liczbowego (można odwołać się do wiedzy uczniów z matematyki), następnie objaśnia sposób obliczania wartości dziesiętnej liczby zapisanej w systemie dwójkowym. Uczniowie wykonują ćwiczenie 3. (str. 13), korzystając z podręcznika.
6. Nauczyciel omawia sposób kodowania liter i innych znaków alfanumerycznych (str. 13-14). Uczniowie mogą wyszukać w Internecie tabelę kodów ASCII. Nauczyciel pokazuje uczniom, w jaki sposób szybko można wstawiać różne symbole i znaki (np. znak euro czy paragrafu), korzystając z okna wstawiania symboli w edytorze tekstu. Zwraca uwagę na praktyczną przydatność tej metody. Korzystając z podręcznika, uczniowie wykonują ćwiczenie 4. (str. 14).
7. Korzystając z podręcznika, nauczyciel lub wybrany uczeń omawia pamięci masowe komputera. Uczniowie wykonują ćwiczenie 5. (str. 16).
8. Nauczyciel (podczas krótkiej dyskusji z uczniami) zwraca uwagę na zasady zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze, zwracając szczególną uwagę na zapobieganie uzależnieniu się od komputera.

### Zadanie domowe

Przeczytanie treści całego tematu, przygotowanie odpowiedzi na pytania 1-18 (str. 22-23), oraz rozwiązanie ćwiczeń 2. i 6. (str. 11 i 16), zadań 1-3 (str. 23) i jednego zadania z zadań 4-6 (str. 23).

**Uczniom zainteresowanym** można polecić dwa zadania wybrane z zadań 7-10 (str. 23).

### Przebieg lekcji – propozycja 2.

1. Nauczyciel podaje temat i cel lekcji oraz przypomina ważne punkty regulaminu pracowni komputerowej, w tym z zasady korzystania ze szkolnej sieci komputerowej.
2. Wybrany uczeń przypomina podstawowe elementy zestawu komputerowego (może przeczytać metodę z podręcznika ze str. 10).
3. Nauczyciel omawia działanie komputera, posługując się schematem przedstawionym na rysunku 1. (str. 10) lub korzystając z multibooka. Uczniowie w tym czasie analizują schemat, korzystając z podręcznika. Nauczyciel wyjaśnia na przykładach, na czym polega przetwarzanie danych i czym jest system dwójkowy. Wybrany uczeń odczytuje na głos treść górnej ramki zamieszczonej na str. 10.
4. Nauczyciel omawia sposoby reprezentacji wartości logicznych i liczb w komputerze (str. 12-13). Wyjaśnia, co to jest podstawa systemu liczbowego (można odwołać się do wiedzy uczniów z matematyki), następnie objaśnia sposób obliczania wartości dziesiętnej liczby zapisanej w systemie dwójkowym. Uczniowie wykonują ćwiczenie 3. (str. 13), korzystając z podręcznika.

5. Nauczyciel omawia sposób kodowania liter i innych znaków alfanumerycznych (str. 13-14). Uczniowie mogą wyszukać w Internecie tabelę kodów ASCII. Nauczyciel pokazuje uczniom, w jaki sposób szybko można wstawiać różne symbole i znaki (np. znak euro czy paragrafu), korzystając z okna wstawiania symboli w edytorze tekstu. Zwraca uwagę na praktyczną przydatność tej metody. Korzystając z podręcznika, uczniowie wykonują ćwiczenie 4. (str. 14).
6. Nauczyciel dzieli uczniów na sześć grup, którym przydziela do opracowania w postaci prezentacji multimedialnych treści poszczególnych punktów z podręcznika: 1. i 3. oraz 5-8 (str. 8-21) wraz z wykonaniem ćwiczeń wchodzących w skład danego punktu. Prezentacja powinna składać się z trzech do czterech slajdów, a czas trwania pokazu łącznie z omówieniem około 5 minut.

### **Zadanie domowe**

Przeczytanie treści całego tematu, przygotowanie odpowiedzi na pytania 1-18 (str. 22-23), ze szczególnym uwzględnieniem opracowywanych treści oraz rozwiązanie ćwiczenia 2. (str. 11) i 6. (str. 16), zadań 1-3 (str. 23) i jednego zadania z zadań 4-6 (str. 23).

**Uczniom zainteresowanym** można polecić dwa zadania wybrane z zadań 7-10 (str. 23).