

Temat 1.

Logiczny model i elementy komputera

Cele edukacyjne

- Poznanie działania procesora.
- Rozróżnianie przeznaczenia poszczególnych środków IT.
- Scharakteryzowanie funkcji urządzeń peryferyjnych.
- Dobieranie odpowiednich środków i narzędzi IT do rozwiązania danego problemu.
- Świadome i sprawne posługiwanie się komputerem i innymi środkami IT.

Dodatkowe pomoce dydaktyczne

Dla ucznia:

Materiały przygotowane w **Strefie ucznia**:

<https://dlaucznia.migra.pl/informatyka-1-3.-podrecznik-dla-szkol-ponadpodstawowych.-zakres-podstawowy/>, które zawierają fragment tematu 1. obejmujący m.in.: prezentację wyjaśniającą podstawowe pojęcia, klasyfikację środków technologii informacyjnej, a także sposób sprawdzenia parametrów komputera.

Uczeń może korzystać z materiałów za darmo, bez logowania, również na smartfonie.

Dla nauczyciela:

- Pliki do wykonywania ćwiczeń i zadań dostępne są poprzez wyszukiwarkę materiałów na stronie wydawnictwa MIGRA: https://www.migra.pl/wyszukiwarka_materialow
Uwaga: Te same pliki są dostępne na stronie ucznia (podanej powyżej).
- Rozwiązania ćwiczeń i zadań oraz prezentacja dla nauczyciela dostępne są poprzez wyszukiwarkę materiałów na stronie wydawnictwa MIGRA: https://www.migra.pl/wyszukiwarka_materialow

Wskazówki metodyczne

- Podczas lekcji z tematu 1. uczniowie powinni korzystać zarówno z podręcznika (zapoznając się m.in. z podstawowymi pojęciami, schematem przepływu informacji z wykorzystaniem środków IT, uproszczonym modelem komputera zgodnym z ideą von Neumanna oraz parametrami podzespołów komputera i urządzeń peryferyjnych) jak i materiałów ze **Strefy ucznia** dotyczących tego tematu (m.in. analizując grafikę z podziałem środków IT ze względu na ich przeznaczenie).
- Pierwszy temat zaczynamy od wyjaśnienia podstawowych pojęć. Można wykorzystać prezentację multimedialną dostępną w materiałach dla nauczyciela. Należy zwrócić uwagę na rozwijanie myślenia komputacyjnego, zgodnie bowiem z podstawą programową „I.1. Uczeń: planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego [...]”.

- Temat 1. stanowi powtórzenie i rozszerzenie wiedzy uczniów ze szkoły podstawowej) dotyczącej budowy i działania komputera, m.in. części składowych komputera (ich przeznaczenia i parametrów) oraz organizacji pamięci komputera. W temacie rozszerzamy informacje dotyczące działania komputera, zaczynając od modelu maszyny von Neumanna. Zwracamy uwagę, że w oparciu o tę ideę zostały zbudowane współczesne komputery.
- Zestawienie środków IT, ujęte w tabeli 1., ma na celu wskazanie, jakie jest ich ogólne przeznaczenie (niezależnie od typu komputera) – np. do przetwarzania danych, do wprowadzania i wyprowadzania informacji, do ich przechowywania. W drugiej kolumnie tabeli podane są przykłady urządzeń. Zainteresowani uczniowie mogą ewentualnie dodać kolejne przykłady.
- Zanim zaczniemy szczegółowo omawiać elementy i parametry komputera, które warto znać (punkt 4.), powinniśmy dokładnie przypomnieć i omówić, jakie elementy wchodzą w skład podstawowego zestawu komputerowego. Następnie kolejno omawiamy poszczególne elementy i wskazujemy parametry, które wpływają na jakość i efektywność ich pracy. Uczniowie powinni zrozumieć, że parametry dobiera się zazwyczaj pod kątem zastosowania danego urządzenia.
- Wszystkie szczegółowe informacje o konkretnych wielkościach parametrów służą wyłącznie jako przykłady. Należy zwrócić uczniom uwagę, że nawet w krótkim czasie mogą one ulec zmianie ze względu na postęp technologiczny.
- Należy uporządkować wiedzę uczniów związaną z zagadnieniem pamięci komputera. Uczniowie czasem mylą i niewłaściwie określają przeznaczenie pamięci RAM, ROM i dysku twardego.
- Należy wyjaśnić pojęcia związane z dyskiem twardym (m.in.: *partycja* i *formatowanie*). Zwracamy uwagę na możliwość podłączenia dodatkowo zewnętrznego dysku twardego. Mówimy również o różnych odmianach dysków twardych. Można uczniom zainteresowanym polecić wyszukanie najnowszych informacji na ten temat.
- Powinniśmy zawsze zwracać uczniom uwagę na stosowanie poprawnego języka informatyki podczas omawiania przez nich zagadnień i odpowiedzi na pytania. Zachęcam, aby polecać uczniom korzystanie z podręcznika (w szkole i w domu) w celu utrwalenia i przyswajania poprawnego słownictwa.
- Lekcję z tego tematu można przeprowadzić w formie dyskusji z uczniami – uczniowie mogą dzielić się swoją wiedzą wyniesioną ze szkoły podstawowej, a nauczyciel lub wybrani (zainteresowani) uczniowie mogą uzupełniać informacje). Można również, po krótkim wprowadzeniu, podzielić klasę na małe grupy i przydzielić uczniom krótkie fragmenty do przygotowania, a następnie przedstawienia na forum klasy (tak jak zaproponowano w przykładowym scenariuszu).

Błędy i problemy uczniów

- Nie potrafią dokonywać ogólnych zestawień ani podsumowań. Sprawiloby im trudność samodzielne przygotowanie tabel takich, jak tabela 1. i 3. Pamiętają zwykle wybrane szczegóły z poszczególnych tematów. Nie wiedzą często, jak połączyć poszczególne fragmenty wiedzy, aby korzystać z nich podczas rozwiązywania problemów.
- Czasem mają jeszcze kłopoty z określeniem, co wchodzi w skład podstawowego zestawu komputerowego. Nie używają poprawnego słownictwa informatycznego – nie potrafią nazwać poszczególnych elementów.
- Niektórzy mają problemy ze streszczeniem treści, które przeczytali i krótkim ich przedstawieniem.
- Mają kłopoty z rozróżnianiem rodzajów pamięci komputera. Zdarza się, że mylą pamięć stałą ROM z pamięcią RAM.

Temat 1. Logiczny model i elementy komputera



Podstawa programowa			
III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Zakres podstawowy. Uczeń: 1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania; 2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości;			
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Uwagi o realizacji, formy pracy na lekcji, dodatkowe pomoce
podstawowe	rozszerzające		
Uczeń:	Uczeń:		
zna elementy uproszczonego modelu komputera zgodny z ideą von Neumanna; wie, na czym polega działanie procesora; wyjaśnia w jaki sposób procesor dodaje liczby; zna pojęcie myślenia komputacyjnego; potrafi określić podstawowe elementy komputera (wartości podstawowych parametrów, ich wzajemne współdziałanie); charakteryzuje przykładowe urządzenia peryferyjne; określa własności i prześ znaczenie dysku twardego	potrafi narysować uproszczony model komputera zgodny z ideą von Neumanna	temat 1. z podręcznika (str. 6-22); zadanie domowe pytania 1-12; zadania 1-3; dla zainteresowanych zadania 4-6	krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i materiałami ze Strefy ucznia ; praca w grupach, dyskusja; materiały ze Strefy ucznia

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel podaje temat i cel lekcji. Korzystając z pytań *Warto powtórzyć*, uczniowie przypominają materiał potrzebny do realizacji lekcji.
2. Nauczyciel omawia podstawowe pojęcia dotyczące technologii informacyjnej oraz przedstawia na przykładzie rysunku 2. logiczny model komputera zgodny z ideą von Neumanna (można wykorzystać prezentację ze **Strefy ucznia** lub multibook).
3. Nauczyciel wyjaśnia działanie procesora oraz reprezentację informacji w komputerze w postaci impulsów elektrycznych, która jest wstępem do zrozumienia przez uczniów systemu dwójkowego (binarnego) – temat 50. w 2. części podręcznika.

4. Nauczyciel dzieli uczniów na pięć grup i przydziela każdej grupie odpowiedni fragment tekstu z podręcznika do przygotowania. Pilnuje czasu wystąpień (każda grupa maksymalnie po 5 min), aby wszyscy zdążyli przedstawić swoje zagadnienia.
 - a) **Uczniowie z grupy 1.**, korzystając z tabeli 1. (którą można wyświetlić ze **Strefy ucznia**), klasyfikują środki IT ze względu na przeznaczenie. Pozostali uczniowie analizują rysunek 1. w podręczniku.
 - b) **Pierwszy uczeń z grupy 2.** omawia podstawowe elementy komputera. Wyjaśnia, jakie elementy można umieścić na płycie głównej (jeśli jest taka możliwość to na konkretnym sprzęcie). **Drugi uczeń z grupy** prezentuje informacje o procesorze, pamięci RAM, wyjaśnia, czym jest chipset płyty głównej, BIOS i ROM. Wszyscy uczniowie wykonują ćwiczenie 1.
 - c) **Uczniowie z grupy 3.** charakteryzują karty rozszerzeń: kontroler grafiki, kartę sieciową, kontroler dźwięku, kartę modemową i kartę telewizyjną.
 - d) **Uczniowie z grupy 4.** prezentują informacje na temat dysku twardego i monitora.
 - e) **Uczniowie z grupy 5.** omawiają dodatkowe urządzenia pamięci masowej.
5. Nauczyciel podsumowuje i ocenia wystąpienia uczniów, zwracając uwagę na dobieranie odpowiednich środków i narzędzi IT do rozwiązania danego problemu oraz na świadome i sprawne posługiwanie się komputerem i innymi środkami IT.
6. Na zakończenie wszystkich wypowiedzi nauczyciel powinien skorygować ewentualne błędy oraz (jeśli jest to konieczne) uzupełnić, podsumować i uporządkować przedstawione informacje. W razie potrzeby należy zadać dodatkowe pytania innym uczniom z klasy, aby sprawdzić, czy rozumieją, o czym mówili ich koledzy.

Uwagi:

Ze względu na zróżnicowanie grup uczniów, przede wszystkim pod względem sprawności w prezentowaniu tematu, nie zawsze uda się omówić wszystkie zagadnienia. Można od razu zaplanować mniejszą liczbę wystąpień uczniowskich przedstawianych na jednej lekcji.

Ocena

Należy ocenić wystąpienia uczniów. Po tych zajęciach każdy uczeń powinien otrzymać ocenę (ewentualnie punkty, plusy). Wystąpienia swoich kolegów mogą też oceniać pozostali uczniowie, np. przyznając im punkty). Trzeba oczywiście docenić uczniów, którzy wykazali się nadprogramową wiedzą na dany temat.

Zadanie domowe

Przeczytanie treści tematu 1. (str. 6-22), przygotowanie ustnej odpowiedzi na pytania 1-12 oraz rozwiązanie zadań 1-3.

Uczniom zainteresowanym można polecić rozwiązanie zadań 4-6. Ponadto uczniowie zainteresowani mogą przygotować dodatkowe informacje na temat urządzeń peryferyjnych, np. wyszukując informacje w Internecie.