

# Temat lekcji: Opis problemu i przedstawienie sposobu jego rozwiązania w postaci graficznej

Rozdział VI, Temat 29 (str. 228-233)

## 1. Cele kształcenia

- ✓ Poznanie pojęć: *algorytm, specyfikacja zadania*.
- ✓ Rozumienie schematu postępowania przy rozwiązywaniu problemów za pomocą komputera.
- ✓ Poznanie etapów rozwiązywania problemu (zadania).
- ✓ Poznanie sposobów prezentacji algorytmu w postaci listy kroków i schematu blokowego.

## 2. Środowisko i pomoce dydaktyczne

Na komputerach uczniowskich powinny być zainstalowane programy: Logomocja, ELI, Baltie. Można wykorzystać wersje demonstracyjne zapisane na CD.

Każdy uczeń powinien mieć podręcznik. Zalecany wyposażeniem pracowni jest również projektor multimedialny i odpowiedni ekran.

## 3. Scenariusz lekcji

Forma zajęć	Przykłady, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Osiągnięcia uczniów	
		podstawowe	ponadpodstawowe
<p>wyjaśnienie pojęć podstawowych;</p> <p>zapoznanie się z programem edukacyjnym do budowania schematów blokowych;</p> <p>stosowanie w zadaniach prostych przykładów;</p> <p>krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia</p>	<p>ćwiczenia 1-4 (str. 230-232);</p> <p>pytania 1-8 (str. 233);</p> <p>zadania 1-6 (str. 233) – do wyboru;</p> <p>zadania 1 i 3 z CD (folder <i>Algorytmika</i>)</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 7 (str. 233)</p>	<p>uczeń:</p> <p>zna etapy rozwiązywania problemu (zadania);</p> <p>zna pojęcie algorytmu;</p> <p>określa dane do zadania oraz wyniki i zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>zna zasady budowania prostego schematu blokowego; korzysta z podstawowych bloków (klocków);</p> <p>buduje prosty (liniowy) schemat blokowy, korzystając z programu edukacyjnego</p>	<p>uczeń:</p> <p>potrafi napisać specyfikację zadania;</p> <p>potrafi samodzielnie zapoznać się z programem edukacyjnym przeznaczonym do konstrukcji schematów blokowych;</p> <p>zapisuje prosty algorytm liniowy (np. suma dwóch liczb) w postaci programu komputerowego (np. w języku Logo lub Pascal)</p>

## Przebieg lekcji

1. Nauczyciel podaje temat i cele lekcji.
2. Nauczyciel wyjaśnia uczniom pojęcie algorytmu, odwołując się do znanych uczniom przykładów algorytmów z matematyki, fizyki i życia codziennego. Zwraca również uwagę na określanie danych i warunków, jakie mają być spełnione oraz wyników. Uczniowie podają własne przykłady algorytmów.
3. Korzystając z metody opisanej nad rysunkiem 1 (str. 228) nauczyciel omawia schemat postępowania przy rozwiązywaniu problemów za pomocą komputera. Wybrany uczeń czyta na głos treść tej metody.
4. Nauczyciel ogólnie omawia etapy rozwiązywania problemu (str. 229), a uczniowie realizują je, wykonując kolejne ćwiczenia z tematu 29.
5. Nauczyciel wyjaśnia, na czym polega zapis algorytmu w postaci listy kroków. Na przykładzie przepisu na gotowanie kisielu (str. 229) wskazuje różnicę między algorytmami informatycznymi a nieinformatycznymi. Zwraca uwagę uczniom na cechy algorytmów informatycznych.
6. Uczniowie analizują algorytm obliczania pola trójkąta (Przykład specyfikacji zadania i listy kroków algorytmu, str. 230) i wykonują ćw. 1 (str. 230). Nauczyciel sprawdza uczniom wykonanie ćwiczenia.
7. Nauczyciel, korzystając z projektora multimedialnego, omawia na konkretnym przykładzie, prezentację algorytmu w postaci schematu blokowego. Podaje kilka praktycznych zasad budowania schematu w programie ELI.
8. Uczniowie wykonują ćw. 2 (str. 231), korzystając z podręcznika. Nauczyciel zachęca uczniów do korzystania również z pomocy do programu ELI. Pomaga nieradzącym sobie uczniom. Następnie sprawdza wszystkim rozwiązanie ćwiczenia. Jeśli uczeń zrobił źle dane ćwiczenie – poprawia je.
9. Uczniowie sprawdzają działanie algorytmu, wykonując ćw. 3 (str. 232). W oknie **Zmienne** obserwują zmieniające się wartości zmiennych.
10. Nauczyciel wspólnie z uczniami podsumowuje zajęcia. Wybrany uczeń czyta na głos podsumowanie tematu *Warto zapamiętać* na str. 233.
11. Do domu należy zadać przeczytanie treści całego tematu i przygotowanie ustnie odpowiedzi na pytania 1-8 ze str. 233.

## 4. Błędy i problemy uczniów

- Uczniowie mają problem z precyzyjnym zapisem algorytmu w postaci listy kroków. Nie rozumieją, że istotna jest kolejność zapisu kroków algorytmu.
- Budując schemat blokowy, często niewłaściwie opisują zawartość klocka i nie dbają o ułożenie klocków we właściwej kolejności, co powoduje, że pojawia się komunikat o błędzie lub złe wyniki.
- Nie wszyscy uczniowie potrafią pracować z podręcznikiem, np. skorzystać z opisu metody w trakcie wykonywania ćwiczenia. Wykonują ćwiczenie, eksperymentując, co przynosi rezultaty inne niż oczekiwane.
- Wielu uczniów ma problem ze skutecznym wykonaniem danego ćwiczenia, ponieważ chaotycznie czytają treść poleceń.