

## INFORMATYKA – poziom podstawowy

### Cele edukacyjne

1. Przygotowanie do zaawansowanego stosowania środków, narzędzi i metod technologii informacyjnej oraz informatyki w różnych dziedzinach życia i kształcenia.
2. Wykształcenie umiejętności samodzielnego korzystania z komputera i zastosowań informatyki dla realizacji wybranych zadań edukacyjnych oraz innych celów poznawczych.

### Zadania szkoły

1. Stworzenie warunków do poznawania wybranych zagadnień, pojęć i metod informatyki jako dyscypliny naukowej oraz jej najważniejszych zastosowań.
2. Kształcenie samodzielności intelektualnej, odpowiedzialności za własny rozwój, gotowości do podejmowania i rozwiązywania umiarkowanie złożonych zadań, z uwzględnieniem środków i metod informatyki.
3. Rozwijanie umiejętności współpracy przez realizację informatycznych projektów zespołowych.

### Treści nauczania

- 1, Algorytmika i programowanie:
  - 1) analiza i modelowanie prostych sytuacji problemowych z różnych dziedzin,
  - 2) podstawowe algorytmy i ich wykorzystanie.
  - 3) podstawowe techniki projektowania i realizacji algorytmów oraz struktur danych: programowanie strukturalne i modułowe, programowanie zstępujące, metoda kolejnych uściśleń,
  - 4) podstawowe własności algorytmów: zgodność ze specyfikacją, skończoność działania, złożoność obliczeniowa i pamięciowa, efektywność,
  - 5) tworzenie programów w wybranym języku programowania wysokiego poziomu,
  - 6) realizacja niewielkich projektów programistycznych.
2. Bazy danych:
  - 1) podstawowe formy organizacji informacji w bazach danych,
  - 2) wyszukiwanie informacji w relacyjnych bazach danych z użyciem języka zapytań,
  - 3) posługiwanie się systemem bazodanowym do definiowania bazy danych i budowania do niej zapytań.
3. Multimedia:
  - 1) sprawne i odpowiedzialne korzystanie z multimediów,
  - 2) przetwarzanie informacji w różnej postaci, w tym wizualnej i dźwiękowej,
  - 3) tworzenie własnych materiałów multimedialnych.
4. Sieci komputerowe:
  - 1) budowa i działanie sieci komputerowych,
  - 2) korzystanie z usług dostępnych w sieciach komputerowych,
  - 3) tworzenie i publikowanie własnych materiałów w sieci,
  - 4) ochrona i bezpieczeństwo danych w sieciach.
5. Aspekty etyczne, prawne i społeczne w zastosowaniach i w rozwoju informatyki.

### Osiągnięcia

1. Posługiwanie się zaawansowanymi środkami, narzędziami i metodami informatyki.
2. Formułowanie sytuacji problemowej, jej modelowanie i projektowanie jej rozwiązania z użyciem technologii informacyjnej oraz metod informatyki.

3. Ocenianie wybranych własności uzyskanych rozwiązań. Dokumentowanie rozwiązań.
4. Wyszukiwanie informacji w bazach danych i tworzenie prostych relacyjnych baz danych.
5. Tworzenie opracowań multimedialnych, w tym materiałów publikowanych w sieci.
6. Sprawne korzystanie z usług sieci komputerowych w pracy z informacjami i w komunikacji.
7. Zespołowe realizowanie projektów informatycznych.
8. Ocenianie korzyści, wskazywanie barier oraz dostrzeganie etyczno-społecznych aspektów rozwoju zastosowań informatyki.

## **INFORMATYKA – poziom rozszerzony**

### Cele edukacyjne

1. Wykształcenie umiejętności samodzielnego korzystania z komputera i zastosowań informatyki dla realizacji wybranych zadań edukacyjnych oraz innych celów poznawczych, a także do celowego i odpowiedzialnego tworzenia własnego warsztatu pracy intelektualnej.
2. Przygotowanie do świadomego wyboru kierunku i zakresu dalszego kształcenia informatycznego (lub pokrewnego).

### Zadania szkoły

1. Stworzenie warunków do poznawania wybranych zagadnień, pojęć i metod informatyki jako dyscypliny naukowej oraz jej najważniejszych zastosowań.
2. Kształcenie samodzielności intelektualnej, odpowiedzialności za własny rozwój, gotowości do podejmowania i rozwiązywania złożonych zadań, z uwzględnieniem środków i metod informatyki.
3. Rozwijanie umiejętności współpracy przez realizację informatycznych projektów zespołowych.

### Treści nauczania

1. Algorytmika i programowanie:
  - 1) analiza i modelowanie umiarkowanie złożonych sytuacji problemowych z różnych dziedzin,
  - 2) bardziej zaawansowane algorytmy i ich wykorzystanie,
  - 3) zaawansowane techniki projektowania i realizacji algorytmów oraz struktur danych: abstrakcyjne struktury danych, dynamiczne struktury danych, elementy programowania obiektowego,
  - 4) elementy analizy algorytmów: uzasadnienie poprawności, określanie złożoności obliczeniowej i pamięciowej, badanie efektywności ich komputerowych realizacji,
  - 5) indywidualna i zespołowa realizacja projektów programistycznych.
2. Bazy danych:
  - 1) budowa relacyjnych baz danych,
  - 2) zadawanie rozbudowanych zapytań do bazy danych,
  - 3) projektowanie prostej relacyjnej bazy danych i tworzenie prostej aplikacji bazodanowej z uwzględnieniem: kontroli integralności danych, języka zapytań, odpowiednio zaprojektowanego interfejsu, raportów.
3. Multimedia. Tworzenie aplikacji multimedialnych z wykorzystaniem elementów programowania.
4. Sieci komputerowe.
  - 1) eksploatacja i działanie sieci komputerowych,
  - 2) tworzenie aplikacji do zbierania i przetwarzania danych w sieci .
5. Aspekty etyczne, prawne i społeczne w zastosowaniach informatyki. Tendencje w rozwoju informatyki i jej zastosowań.

## Osiągnięcia

1. Formułowanie sytuacji problemowej, jej modelowanie oraz projektowanie jej rozwiązania z użyciem technologii informacyjnej i bardziej zaawansowanych technik algorytmicznych.
2. Ocenianie poprawności i badanie efektywności rozwiązań. Dokumentowanie rozwiązań.
3. Projektowanie relacyjnych baz danych i tworzenie prostych aplikacji bazodanowych.
4. Tworzenie opracowań multimedialnych i sieciowych z wykorzystaniem elementów programowania.
5. Sprawne korzystanie z usług sieci komputerowych; wykorzystywanie sieci do publikowania własnych materiałów oraz do zbierania i przetwarzania danych.
6. Planowanie współpracy i zespołowe wykonywanie projektów informatycznych.
7. Ocenianie korzyści, wskazywanie barier oraz dostrzeganie etyczno-społecznych aspektów rozwoju zastosowań informatyki.