

Rozkład materiału do nauczania informatyki w liceum ogólnokształcącym – Wersja I

Rozkład zgodny z kolejnością tematów w podręczniku

Poniżej przedstawiamy propozycję rozkładów materiału do nauczania technologii informacyjnej (TI) i informatyki w klasie z rozszerzonym nauczaniem informatyki w liceum ogólnokształcącym.

| | semestr | Godziny na materiał z: | | |
|------------|---------|------------------------|-------------|----|
| | | TI | informatyki | |
| klasa I: | I | 2 | 1 | |
| | II | 2 | 1 | |
| klasa II: | III | 0 | 2 | 3 |
| | IV | 0 | 2 | 3 |
| klasa III: | V | 0 | 2 | 3 |
| | VI | 0 | 0* | 2* |

Uwaga: 2* oznacza, że w VI semestrze przeznaczają się dodatkowe 2 godz. tygodniowo na zajęcia z tymi uczniami, którzy zdają egzamin maturalny z informatyki; a 0* – brak zajęć z informatyki z pozostałymi uczniami z klas informatycznych.

Rozkład materiału na kolejne semestry

W tym punkcie przedstawiamy rozkłady materiału do nauczania informatyki w kolejnych semestrach, z przydziałem godzin na poszczególne tematy. Nazwy tematów i grup tematów pochodzą z tytułów rozdziałów i tytułów podrozdziałów z podręcznika.

Zakładamy, że materiał z TI, przedstawiony w naszym podręczniku, jest realizowany w ciągu 72 godz. w klasie I, według rozkładu materiału (jednego z dwóch), zawartego w poradniku dla nauczyciela lub na stronie projektu (zob. Uwaga 1 poniżej).

Materiał z informatyki jest realizowany od I semestru, czyli od początku klasy I.

W klasie I przewidujemy 1 godz. tygodniowo zajęć z informatyki, prowadzonych równolegle do zajęć z TI. W klasach II i III proponujemy 2 godz. tygodniowo zajęć z informatyki. Ten wariant uznajemy za podstawowy, aby można było zrealizować treści z obu części podręcznika do informatyki. Zamieszczamy również propozycję rozkładu materiału dla zwiększonych do 3 godz. zajęć z informatyki w semestrach III, IV i V.

Materiał do realizacji w semestrach I, II i III jest zawarty w I części podręcznika do informatyki.

Materiał do realizacji w semestrach IV i V jest zawarty w II części podręcznika do informatyki.

W semestrze VI proponujemy zorganizowanie dodatkowych zajęć z informatyki (2 godz. tygodniowo), ale tylko dla tych uczniów, którzy obrali informatykę jako przedmiot maturalny

| Semestr I | |
|---|-------------------|
| Tematy | Wariant-1h |
| Algorytmika – tworzenie i reprezentowanie algorytmów | 14 |
| Specyfikacja problemu i algorytmu, algorytm z warunkami | 2 |
| Schemat blokowy algorytmu, komputerowe schematy blokowe | 1 |
| Drzewa jako reprezentacja obliczeń i algorytmów | 1 |
| Algorytmy iteracyjne – schemat Hornera | 2 |
| Znajdowanie najmniejszych i największych elementów | 2 |
| Jednoczesne znajdowanie najmniejszego i największego elementu – zasady dzieli i zwyciężaj | 1 |
| Porządkowanie przez wybór – iteracja algorytmu | 1 |
| Poszukiwanie elementu w zbiorze, wartownik | 2 |
| Pierwsze algorytmy rekurencyjne | 2 |
| Zbieranie i przekazywanie danych | 2 |
| Formularze na stronach WWW | 2 |
| Godziny do dyspozycji nauczyciela | 2 |
| Razem | 18 |

| Semestr II | |
|--|-------------------|
| Tematy | Wariant-1h |
| Zbieranie i przekazywanie danych | 6 |
| Tworzenie formularzy za pomocą edytora Word | 3 |
| Tworzenie formularzy w arkuszu kalkulacyjnym Excel | 3 |
| Ochrona i bezpieczeństwo danych | |
| Przetwarzanie danych – relacyjna baza danych Access | 12 |
| Tworzenie bazy danych | 2 |
| Wprowadzanie danych do bazy – formularze | 2 |
| Typy danych | 1 |
| Wyszukiwanie danych | 3 |
| Tworzenie raportu | 1 |
| Definiowanie pól wyliczanych – operatory i funkcje | 2 |
| Ochrona i bezpieczeństwo danych | 1 |
| Godziny do dyspozycji nauczyciela | |
| Razem | 18 |

| Semestr III | | |
|--|-------------------|---------------------|
| Tematy | Wariant-2h | Dodatkowa 1h |
| Dokumentowanie pracy | 4 | 2 |
| Mechanizm OLE | 1 | |
| Wykorzystywanie danych zgromadzonych w bazie danych | 1 | 1 |
| Publikowanie w sieci Internet – tworzenie stron WWW | 2 | 1 |
| Projekty multimedialne | 12 | 8 |
| Scenariusz prezentacji multimedialnej | 2 | 2 |
| Realizacja scenariusza w programie PowerPoint | 2 | |
| Statyczne elementy graficzne i tekstowe w programie Flash | 2 | 2 |
| Animacja w programie Flash | 2 | 2 |
| Interakcja – elementy programowania w programie Flash | 2 | 2 |
| Edycja prezentacji i jej publikacja w programie Flash | 2 | |
| Metody i sposoby reprezentowania informacji | 6 | 2 |
| Reprezentacja liczb w komputerze – liczby całkowite | 2 | |
| Reprezentacja liczb w komputerze – liczby rzeczywiste | 2 | 1 |
| Reprezentacja danych nieliczbowych | 2 | 1 |
| Metody i sposoby przetwarzania informacji | 10 | 4 |
| Porządkowanie informacji – metoda koszykowa | 2 | 1 |
| Kompresja danych – alfabet Morse’a i inne przykłady | 1 | |
| Kompresja danych – metoda Huffmana | 2 | 1 |
| Szyfrowanie informacji – historia, przegląd wybranych metod | 2 | |
| Szyfrowanie informacji – kryptografia z kluczem publicznym | 2 | 1 |
| Podpis elektroniczny | 1 | 1 |
| Godziny do dyspozycji nauczyciela | 4 | 2 |
| Razem | 36 | 18 |

| Semestr IV | | |
|--|-------------------|---------------------|
| Tematy | Wariant-2h | Dodatkowa 1h |
| Programowanie strukturalne i język Pascal | 24 | 14 |
| Program z procedurami | 2 | |
| Instrukcje, typy danych, procedury | 2 | |
| Program strukturalny, funkcje | 2 | |
| Instrukcje powtarzania, stałe, typ okrojony | 2 | |
| Rozwiązywanie zadania maturalnego | | 1 |
| Typ wyliczeniowy, instrukcja wyboru | 2 | |
| Niestandardowy moduł, program modułarny | 2 | |
| Tablicowe struktury danych | 2 | |
| Rekurencyjne procedury i funkcje | 2 | |
| Rozwiązywanie zadań | | 2 |
| Napisowy typ danych | 2 | |
| Rozwiązywanie zadania maturalnego | | 1 |
| Stos – abstrakcyjny typ danych | | 2 |
| Korzystanie z plików tekstowych | 2 | |
| Pliki jednorodne i rekordy w programach | | 2 |
| Typ wskaźnikowy i lista łączona | | 2 |
| Drzewo binarne | | 2 |
| Programy graficzne | 2 | |
| Rozwiązywanie zadań | 2 | 2 |
| Algorytmy numeryczne | 10 | 2 |
| Zastosowania schematu Hornera | 1 | |
| Obliczanie wartości pierwiastka | 2 | |
| Rodzaje błędów w obliczeniach | 1 | 2 |
| Algorytmy stabilne i niestabilne | 2 | |
| Znajdowanie zer funkcji | 2 | |
| Obliczanie przybliżonych wielkości pól figur | 2 | |
| Godziny do dyspozycji nauczyciela | 2 | 2 |
| Razem | 36 | 18 |

| Semestr V | | |
|---|-------------------|---------------------|
| Tematy | Wariant-2h | Dodatkowa 1h |
| Elementy programowania obiektowego w systemach Pascal i Delphi | 6 | 8 |
| Przykład obiektu w języku Pascal | 2 | |
| Hierarchia klas obiektów | | 2 |
| Projekt w systemie Delphi | 2 | |
| Graficzny interfejs | | 1 |
| Tablice na formularzu | 2 | |
| Pliki tekstowe i menu | | 2 |
| Elementy grafiki | | 3 |
| Algorytmika – uzupełnienie i podsumowanie | 6 | 2 |
| Ogólne własności algorytmów | 1 | 1 |
| Skończoność algorytmów | 1 | 1 |
| Efektywność algorytmów, złożoność problemów | 2 | |
| Poprawność algorytmów | 2 | |
| Budowa i działanie sieci komputerowej | 6 | 2 |
| Rozwój sieci komputerowych i ich topologii | 1 | |
| Adresy komputerów w sieci | 2 | |
| Protokoły | 1 | 1 |
| Model warstwowy sieci | 1 | |
| Dostęp do Internetu i bezpieczeństwo informacji | 1 | 1 |
| Relacyjne bazy danych | 6 | 4 |
| Projektowanie bazy danych – określenie zadania | 1 | |
| Projektowanie bazy danych – modelowanie tabel i ich związków | 1 | 2 |
| Projektowanie bazy danych – normalizacja danych | | 1 |
| Język SQL – zakładanie bazy, tworzenie tabel i indeksów | 2 | |
| Język SQL – modyfikacja danych | 1 | |
| Język SQL – złożone zapytania | 1 | 1 |
| Bezpieczeństwo i ochrona bazy | | |
| Aktywne strony WWW | 10 | 2 |
| Pierwsze skrypty w języku PHP | 2 | |
| Przygotowanie skryptów PHP do korzystania z bazy danych | 2 | |
| Wprowadzanie danych | 2 | |
| Tworzenie kwerendy | 2 | |
| Aktualizacja formularza | 2 | |
| Graficzny interfejs do komunikacji z bazą danych | | 2 |

| | | |
|-----------------------------------|----|----|
| Godziny do dyspozycji nauczyciela | 2 | |
| Razem | 36 | 18 |

Uwagi:

1. Nauczyciel może zmodyfikować rozkład materiału dla TI, uwzględniając na przykład, że znajdują się w nim grupy tematyczne, które są kontynuowane w programie informatyki, np. tworzenie prezentacji w programie **PowerPoint** i na stronie WWW, bazy danych. Wtedy można zaproponować połączenie ze sobą tych grup tematycznych.
2. Proponujemy, by początkowe zajęcia z algorytmiki odbywały się już w semestrze I (czyli w klasie I) i były potraktowane jako wprowadzenie do myślenia algorytmicznego i algorytmicznego formułowania rozwiązań problemów. Komputerowa realizacja tak poznanych algorytmów w języku programowania następuje później, w klasie II, podczas poznawania podstawowych konstrukcji języka.
3. Wprowadzenie do programowania w języku **Pascal** ma na celu zaznajomienie uczniów z podstawowymi konstrukcjami języka programowania, głównie w celu ich wykorzystania w komputerowych realizacjach poznawanych algorytmów.
W związku z tym, godziny przeznaczone na naukę języka programowania mogłyby pojawić się wcześniej, już na początku semestru III. Dzięki temu, wprowadzanie nowych algorytmów (np. tworzenie komputerowych reprezentacji liczb, porządkowanie, kompresja i szyfrowanie) może być połączone z ich komputerową realizacją.
4. Zajęcia poświęcone systemom i sieciom komputerowym, a przynajmniej część z nich, mogą również zostać zaplanowane wcześniej, tak aby uczniowie mogli szerzej korzystać z możliwości, jakie im daje sieć komputerowa.
5. Edukacyjne usługi i zasoby Internetu powinno być dostępne dla uczniów w każdym bloku tematycznym, odpowiednio do wykonywanych zadań i potrzeb.