

# Informatyka

## Podstawowe tematy

Wydanie nowe

**Założenia metodyczne  
nauczania informatyki  
w gimnazjum**

**Grażyna Koba**

## 1. Cele *Podstawy programowej* a założenia metodyczne podręcznika

*Podstawa programowa* zakłada, że na III etapie edukacyjnym wymaga się od uczniów wiadomości i umiejętności zdobytych na wcześniejszych etapach. Aby uczeń mógł świadomie wykorzystywać posiadaną wiedzę, musi być ona przekazana prawidłowo pod względem merytorycznym i metodycznym oraz podana w sposób systematyczny i uniwersalny. Podręcznik *Informatyka. Podstawowe tematy* realizuje te założenia dzięki zastosowaniu odpowiednio przemyślanych metod.

**Wiedzę należy przekazywać stopniowo i w sposób umiarkowanie złożony, pamiętając, że będzie ona uzupełniana i rozszerzana na IV etapie edukacyjnym.**

Zgodnie z *Podstawą programową* „Celem kształcenia ogólnego na III i IV etapie edukacyjnym jest:

- 1) przyswojenie przez uczniów określonego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyk;
- 2) zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów;
- 3) kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie.”

Do najważniejszych umiejętności zdobywanych przez ucznia należą m.in.: „umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi”, „umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji” oraz „umiejętność pracy zespołowej.” Te umiejętności uczniowie zdobywają, wykonując wiele ćwiczeń z rozdziału III *Internet i multimedia* oraz rozdziału IV *Bazy danych* podręcznika.

Podręcznik zawiera zasób wiedzy określony w *Podstawie programowej*. Materiał nauczania jest dostosowany do percepcji uczniów gimnazjum z uwzględnieniem faktu, że niektóre zagadnienia dotyczące danego tematu były omawiane w szkole podstawowej, a inne będą poszerzane na IV etapie edukacyjnym.

Na przykład według obowiązującej do roku szkolnego 2011/2012 w szkołach podstawowych *Podstawy programowej* treści nauczania z zakresu edycji tekstów obejmują „opracowywanie za pomocą komputera prostych tekstów”.

W nowej *Podstawie programowej*, która zacznie obowiązywać w szkołach podstawowych od 1 września 2012 roku zapis tych treści został uszczegółowiony: „uczeń: opracowuje i redaguje teksty (listy, ogłoszenia, zaproszenia, ulotki, wypracowania), stosując podstawowe możliwości edytora tekstu w zakresie formatowania akapitu i strony, łączy grafikę z tekstem”.

Możemy założyć, że po szkole podstawowej uczniowie potrafią m.in.: tworzyć akapity, zmieniać podstawowe parametry czcionki, wyrównywać akapity, wstawiać do tekstu rysunek oraz znają kilka podstawowych zasad redagowania tekstu. Na pierwszej lekcji dotyczącej edycji tekstów w gimnazjum uczniowie powinni powtórzyć wybrane treści, wykonując odpowiednie ćwiczenia, np. ćw. 1 (str. 60), ćw. 8 (str. 63), ćw. 1 (str. 67), ćw. 6 (str. 71). Należy sprawdzić posiadaną wiedzę i umiejętności uczniów wyniesione ze szkoły podstawowej, aby odpowiednio je zdiagnozować, utrwalić i przećwiczyć.

**Nauczyciel uczący informatyki w gimnazjum powinien znać podstawę programową dla poprzedniego i następnego etapu edukacyjnego.**

Nowa *Podstawa programowa* zakłada, że w gimnazjum „uczeń: przy użyciu edytora tekstu tworzy kilkunastostronicowe publikacje, z nagłówkiem i stopką, przypisami, grafiką, tabelami itp., formatuje tekst w kolumnach, opracowuje dokumenty tekstowe o różnym przeznaczeniu”. W podręczniku te zagadnienia omawiane są w tematach 9-11. Do treści nauczania są odpowiednio dobrane ćwiczenia i zadania, które ułatwiają uczniom zrozumienie i praktyczne sprawdzenie poznanej metody.

Nauczyciel informatyki w gimnazjum powinien dbać o utrwalenie treści nauczania wymaganych na III etapie i nie rozszerzać nadmiernie poszczególnych zagadnień. Dopiero w szkole ponadgimnazjalnej (zgodnie z nową *Podstawą programową*) „uczeń: opracowuje wielostronicowe dokumenty o rozbudowanej strukturze, stosuje style i szablony, tworzy spis treści”.

Treści nauczania zawarte w podręczniku są tak wyselekcjonowane, aby uczeń przede wszystkim poznawał materiał wskazany w *Podstawie programowej*. Jeśli nauczyciel ma do dyspozycji minimalną liczbę godzin lekcyjnych przewidzianą w ramowym planie nauczania (65 godzin), będzie musiał bardzo dyscyplinować uczniów, aby zrealizować cały materiał.

Podręcznik umożliwia przyswojenie przez uczniów określonego zasobu wiadomości na temat teorii i metod informatyki oraz zdobycie umiejętności wykorzystania posiadanych wiadomości podczas wykonywania ćwiczeń i zadań (jest ich ponad 500).

**W podręczniku zostały wyróżnione pojęcia i metody informatyki określające pewien ogólny sposób postępowania – niezależny od stosowanego oprogramowania czy jego wersji.**

Ważne fragmenty tekstu zostały w podręczniku wyróżnione wykrzyknikiem, np. *Tworzenie wykresu dla jednej serii danych* na str. 179. Metoda jest tak opisana, aby uczeń mógł ją zastosować w ćwiczeniu, korzystając z dowolnego arkusza kalkulacyjnego, np. Microsoft Excel czy z arkusza umieszczonego w pakiecie programów OpenOffice lub Microsoft Works. Treści ćwiczeń są również zapisane w sposób umożliwiający ich wykonanie w dowolnym arkuszu kalkulacyjnym. Na CD dla ucznia zapisano pliki w trzech wersjach, umożliwiając w ten sposób pracę w trzech pakietach programów: Microsoft Office, OpenOffice i Microsoft Works.

W podobny sposób, jak praca w arkuszu kalkulacyjnym, prezentowane są w podręczniku również inne zagadnienia, m.in. praca z dokumentem tekstowym, tworzenie baz danych i prezentacji multimedialnych.

Zagadnienia dotyczące algorytmiki i programowania omówione są również z wykorzystaniem kilku narzędzi: programów ELI, Logomocja i Baltie.

**Należy zwracać uwagę na podobieństwa metod pracy w różnych programach komputerowych i nowszych ich wersjach.**

Sprzęt komputerowy i oprogramowanie zmieniają się bardzo szybko i równie często powstają nowe wersje programów, dlatego lekcje informatyki nie powinny stawać się kursami posługiwania się konkretną wersją programu, a pokazywać ogólny sposób rozwiązania problemu. Dzięki takiemu uogólnionemu przedstawieniu poszczególnych metod, mobilizujemy uczniów do samodzielnego odkrywania możliwości programów.

W podręczniku często wskazywane są podobieństwa w wykonywaniu tych samych operacji w różnych programach. Na przykład w temacie 4 (str. 39-40) omówione są sposoby przekształcania obrazów w trzech różnych programach: Paint, Edytorze postaci i GIMP. Uczeń, wykonując ćwiczenia, ma okazję zauważyć, że w każdym z tych programów można wykonać podobne przekształcenia, wybierając opcje, np. z menu kontekstowego. Czasem nawet nazwy opcji są podobne.

W podręczniku podobieństwa działania opcji różnych programów pokazywane są również na zrzutach ekranowych, np. na str. 210 wskazane są przykłady okien definiowania kwerendy w programie Microsoft Access i w bazie danych pakietu OpenOffice. Uczeń zauważa, że w jednym i drugim programie, wybrana jest tabela, na podstawie której utworzona jest kwerenda, pola, które mają być pokazane w wyniku działania kwerendy oraz kryterium dla danego pola. Na stronie 209 podana jest również w ogólny sposób metoda tworzenia kwerendy – niezależna od stosowanego programu.

Ważne jest, aby uczniowie również zauważali, że w kolejnej wersji tego samego programu, niektóre czynności wykonuje się bardzo podobnie, a często tak samo. Na przykład ustalanie podstawowych parametrów formatowania tekstu w edytorze Microsoft Word 2003 i Microsoft Word 2007, wykonuje się tak samo, nawet, jeśli interfejs w nowszej wersji jest trochę zmieniony. Uczeń, który zna dobrze ogólne zasady formatowania, poradzi sobie z odnalezieniem poszczególnych opcji.

Zgodnie z nową *Podstawą programową* uczeń powinien uczyć się szukać szczegółowych rozwiązań w pomocy do programu. Na te umiejętności zwrócona jest szczególna uwaga. Jeśli uczniowie nauczą się korzystania z pomocy, będą w przyszłości sprawniej odszukiwać możliwości różnych programów, m.in. nowych wersji programów.

**W kształceniu, nie tylko informatycznym, bardzo ważne jest bieżące utrwalanie i sprawdzanie nabytej wiedzy i umiejętności.**

Wiedza podawana systematycznie i systematycznie utrwalana będzie mogła zostać w przyszłości lepiej wykorzystana. Aby utrwalić poznaną metodę, uczniowie powinni wykonać kilka podobnych ćwiczeń i zadań. W podręczniku w każdym temacie jest wiele ćwiczeń, a po każdym temacie dodatkowo kilkanaście zadań sprawdzających wiedzę i umiejętności omówione w danym temacie i w poprzednich.

Powinniśmy zdawać sobie sprawę, że percepcja uczniów w danej grupie jest zazwyczaj na różnym poziomie. Należy umożliwić pracę uczniom słabszym oraz pogłębianie wiedzy uczniom bardziej zainteresowanym, zlecając im dodatkowe zadania do wykonania (np. „Dla orłów”).

Na lekcjach należy stworzyć możliwość zdobycia wiedzy i podstawowych umiejętności wszystkim uczniom, również tym, którzy nie posiadają w domu komputera lub nie mają do niego swobodnego dostępu. Należy uwzględnić to również przy ocenianiu i dużą wagę przywiązywać do pracy ucznia na lekcji oraz do jego postępów.

Można zadawać zadania domowe. Nie powinny to być ćwiczenia wymagające korzystania z komputerów, aby nie dyskryminować uczniów, którzy ich nie posiadają.

Można polecić uczniom przygotowanie ustnie lub pisemnie odpowiedzi na pytania zawarte w bloku powtórzeniowym na początku lub końcu danego tematu oraz przeczytanie treści omówionego tematu.

Więcej informacji na temat oceniania uczniów na zajęciach komputerowych można znaleźć w *Programie nauczania* (punkt 5 „Propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia”).

## 2. Układ podręcznika

Treść podręcznika jest podzielona na sześć rozdziałów, a rozdziały na tematy. Szczegółowa propozycja realizacji poszczególnych tematów jest przedstawiona w *Rozkładzie materiału i Planie wynikowym*.

Treści nauczania są prezentowane systematycznie i zintegrowane z ćwiczeniami – dzięki temu znajdują od razu odzwierciedlenie w praktyce i uczeń musi wykazać się umiejętnością dokonania wyboru i zastosowania odpowiedniej metody.

Tematy zawierają:

- Treści nauczania podane w punktach (umieszczone na początku tematu).
- Pytania wprowadzające do nowego tematu, odwołujące się do wiedzy zdobytej wcześniej przez ucznia.
- Wyróżnione wykrzyknikiem metody (wyjaśniające zazwyczaj ogólnie sposób postępowania – niezależny od stosowanego oprogramowania czy jego wersji).
- Oznaczone pieczątką „Zapamiętaj” ważniejsze treści i pojęcia, które należy przede wszystkim zrozumieć i zapamiętać.
- Ćwiczenia umożliwiające utrwalenie metod prezentowanych w przykładach przygotowane tak, aby uczeń mógł zastosować dowolne narzędzie TI (Microsoft Office, OpenOffice lub Microsoft Works).
- Zrzuty ekranowe ilustrujące metody. Na zrzutach ekranowych często są wskazane podobieństwa wykonywania poszczególnych operacji w różnych programach.
- Słowniczek ważnych terminów umieszczony na marginesie.
- Blok powtórzeniowy:
  - podsumowanie tematu w punktach,
  - przemyślane metodycznie pytania i problemy,
  - zadania kontrolne o różnym stopniu trudności, w tym zadania „Dla orłów”, umożliwiające skuteczne utrwalanie wiadomości; warto zachęcać uczniów do rozwiązywania wszystkich zadań.

**Podręcznik zawiera:**

- ponad 400 ćwiczeń i zadań,
- ponad 100 dodatkowych zadań na CD,
- ponad 350 pytań powtórzeniowych i utrwalających materiał,
- ponad 50 zadań projektowych.

### 3. Zawartość płyty CD

Integralną część podręcznika stanowi CD dla ucznia, które zawiera:

- ponad 100 dodatkowych zadań,
- pliki umożliwiające wykonywanie ćwiczeń i zadań z podręcznika i z CD; aby ułatwić pracę w pakietach programów: Microsoft Office, OpenOffice i Microsoft Works, pliki przygotowano odpowiednio w trzech wersjach,
- wersje demonstracyjne programów: Logomocja, ELI, Baltie,
- modele PWN – aplikacja zawierająca przykłady modeli zjawisk.

### 4. Realizacja *Podstawy programowej* w podręczniku

W poszczególnych rozdziałach zmieniono i uaktualniono treści nauczania, uwzględniając zapisy nowej *Podstawy programowej*.

#### 4.1. Rozdział I. Komputer i grafika komputerowa (tematy 1-6)

- W temacie 1 zaktualizowano informacje na temat budowy i działania komputera oraz nowoczesnych urządzeń TI. Dodano nowatorskie zastosowania TI oraz zasady zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze. Punkt o systemach operacyjnych przesunięto do tematu 2.
- W temacie 2 dodano zagadnienia dotyczące przepisów prawa, w tym przykładowe rodzaje darmowych licencji i przejawy przestępczości komputerowej. W zasadach pracy z programami komputerowymi zwrócono uwagę na podobieństwa i różnice w interfejsie programów tego samego typu (np. w edytorach tekstu).
- W tematach 3-5 rozszerzono tematykę grafiki komputerowej, pokazując, m.in. tworzenie kompozycji z figur geometrycznych, przekształcenia obrazu, umieszczanie napisów na obrazie w kilku programach (GIMP, Edytor postaci i Paint). Dodano zagadnienia dotyczące obróbki zdjęć (GIMP) i tworzenia animacji (Edytor postaci).
- W temacie 6 zaktualizowano informacje o wirusach komputerowych i innych zagrożeniach oraz o profilaktyce antywirusowej.

#### 4.2. Rozdział II. Praca z dokumentem tekstowym (tematy 7-11)

- Podstawowe zasady pracy z dokumentem tekstowym i opracowywania tekstu zebrano i uporządkowano w tematach 7 i 8.
- W temacie 9 usystematyzowano informacje na temat wstawiania grafiki do tekstu (wyjaśniono różnicę między obrazem osadzonym a połączonym z plikiem źródłowym).
- W temacie 10 rozszerzono informacje na temat redagowania tabel i korzystania z Edytora równań oraz dodano ćwiczenia dotyczące umieszczania tekstu w kolumnach.
- Do tematu 11 został przeniesiony punkt „Praca z dokumentem wielostronicowym” i zagadnienia związane z pracą z długim tekstem. Dodano ćwiczenia związane z wstawianiem przypisów.

#### 4.3. Rozdział III. Internet i multimedia (tematy 12-17)

- W temacie 12 zaktualizowano wykaz usług internetowych oraz zasady dostępu do Internetu.
- W temacie 13 usystematyzowano i zaktualizowano metody wyszukiwania informacji. Dodano przykłady wyszukiwania informacji w internetowych zasobach danych, m.in. korzystanie z map satelitarnych, wyszukiwanie grafiki, korzystanie z encyklopedii multimedialnej. Rozszerzono informacje na temat pobierania zasobów z Sieci. Zwrócono szczególną uwagę na zagrożenia internetowe i przepisy prawa, zwłaszcza związane z korzystaniem z cudzych materiałów oraz ograniczenia i ostrzeżenia związane z korzystaniem z usług internetowych.
- W temacie 14 usystematyzowano zasady netykiety pocztowej. Dodano wstawianie automatycznego podpisu. Dodano formy komunikacji za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – Skype, fora dyskusyjne. Omówiono zagrożenia i ostrzeżenia związane z komunikacją w Internecie.
- W temacie 15 usystematyzowano informacje o tworzeniu stron internetowych; wyjaśniono, czym są blogi.
- W temacie 16 dodano więcej propozycji zadań projektowych z wykorzystaniem Internetu i multimediiów.
- Temacie 17 rozszerzono informacje na temat tworzenia prezentacji multimedialnej o wstawianie na slajdy dźwięków i filmów oraz przygotowanie prezentacji w postaci albumu fotograficznego.

#### 4.4. Rozdział IV. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym (tematy 18-24)

- W temacie 19 dodano ćwiczenia dotyczące korzystania z funkcji JEŻELI.
- W temacie 23 uporządkowano i usystematyzowano zagadnienia dotyczące wstawiania tabeli i wykresu arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego – jako obiekt osadzony lub połączony.

#### 4.5. Rozdział V. Bazy danych (tematy 25-28)

- Tworzenie prostej bazy danych w postaci jednej tabeli (zgodnie z podstawą programową) i wykonywanie na niej podstawowych operacji bazodanowych pokazano na przykładzie programu Microsoft Access i bazy danych pakietu OpenOffice, wskazując podobieństwa. Usystematyzowano pojęcia związane z bazami danych i ich przetwarzaniem (tematy 25-26).
- Usunięto temat „Komputerowe adresowanie kopert”.
- W temacie 27 pokazano projektowanie nowej bazy danych na przykładzie bazy o wydarzeniach historycznych.

#### 4.6. Rozdział VI. Algorytmika (tematy 29-34)

- W temacie 30 dodano przykłady i ćwiczenia związane z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego do realizacji algorytmów.
- W temacie 31 uporządkowano informacje na temat programowania i dodano inne przykłady modeli zjawisk, m.in. fizycznych i przyrodniczych.
- Dodano nowy temat „Wybrane algorytmy”, a w nim przykłady algorytmów podanych w nowej podstawie programowej, m.in. znajdowanie elementów w zbiorze nieuporządkowanym (przeszukiwanie liniowe) i w zbiorze uporządkowanym (przeszukiwanie przez połowienie jako przykład metody dziel i zwyciężaj), algorytmy sortowania (przez wybór, sortowanie bąbelkowe).
- W temacie 34, zgodnie z nową *Podstawą programową*, usunięto zagadnienia dotyczące rekurencji, a dodano programowanie w Baltie, m.in. realizację algorytmów iteracyjnych i animacje.

#### 4.7. Uwagi końcowe

- W poszczególnych tematach uaktualniono są opcje programów i niektóre zrzuty ekranowe – odpowiednio do wersji m.in. Windows Vista, Microsoft Office 2007.
- Dodano zrzuty ekranowe z pakietu programów OpenOffice.
- Uaktualniono i uzupełniono zostały niektóre ćwiczenia, pytania i zadania do poszczególnych tematów.
- Uaktualniono ciekawostki występujące na niektórych stronach podręcznika.