

Grażyna Koba

Rozkład materiału
Plan wynikowy

Informatyka

dla szkół ponadgimnazjalnych

MIGRA 2005

Konsultacja:

Marta Skała-Kowalczyk

Michał Łętowski

Redakcja i korekta: Halina Kubicka

Opracowanie graficzne i skład: Roman Jankowski

Rozkład materiału i plan wynikowy zostały opracowane
na podstawie podręczników:

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Copyright © by MIGRA Sp. z o.o., Wrocław 2005

Wydawnictwo: MIGRA Sp. z o.o., Skr. poczt. 8, 53-350 Wrocław 15
faks (71) 311 00 01, e-mail: biuro@migra.pl

Dystrybutor: PH FAMA Tadeusz Heliś, ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 8, 41-940 Piekary Śląskie
tel. (32) 380 53 86, faks (32) 284 53 97

Informatyka

rozkład materiału w cyklu trzyletnim

opracowany na podstawie podręczników:

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Propozycja przydziału godzin na zajęcia z informatyki w klasie realizującej program z tego przedmiotu w cyklu trzyletnim:

Klasa I – 1 godz. tygodniowo	36 godz.
Klasa II – 2 godz. tygodniowo	72 godz.
Klasa III – 2 godz. tygodniowo	58 godz.
Razem	166 godz.

KLASA I

SEMESTR I (i/lub II)

Podręcznik dla ucznia:

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Uwaga: Zajęcia z informatyki w klasie I można realizować w ciągu całego roku równoległe z II (po jednej godzinie tygodniowo) lub tylko w II semestrze (2 godziny w tygodniu).

Poradnik dla nauczyciela:

Grażyna Koba, *Poradnik metodyczny. Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Wokół algorytmiki i programowania [36 godz.]

1. Związek między problemem, algorytmem a programem komputerowym 1 godz.
2. Lista kroków algorytmu 1 godz.
3. Schemat blokowy algorytmu 2 godz.
4. Algorytm liniowy a algorytm z warunkami 2 godz.
5. Algorytmy z warunkami zagnieżdżonymi 2 godz.
6. Sprawdzian 1 godz.
7. Zapisywanie algorytmów w pseudojęzyku programowania 2 godz.
8. Iteracja 4 godz.
9. Prezentacja algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym 3 godz.
10. Fraktale 2 godz.

11. Na czym polega programowanie?.....	1 godz.
12. Algorytmy z warunkami w Turbo Pascalu	2 godz.
13. Realizacja algorytmów iteracyjnych w Turbo Pascalu	2 godz.
14. Sprawdzian.....	1 godz.
15. Na czym polega programowanie strukturalne?.....	2 godz.
16. Sposoby przekazywania parametrów.....	2 godz.
17. Dobór struktur danych do algorytmu	1 godz.
18. Zastosowanie złożonych struktur danych (tablic) w zadaniach	1 godz.
19. Praca z danymi tekstowymi	2 godz.
20. Sprawdzian.....	2 godz.

KLASA II

SEMESTR I

Podręcznik dla ucznia:

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Poradnik dla nauczyciela:

Grażyna Koba, *Poradnik metodyczny. Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Wokół algorytmiki i programowania [12 godz.]

1. Przykłady algorytmów, w których nie jest z góry określona liczba kroków iteracji	1 godz.
2. Zastosowanie funkcji w algorytmach iteracyjnych.....	1 godz.
3. Iteracyjna realizacja niektórych algorytmów klasycznych	2 godz.
4. Grafika w języku programowania.....	3 godz.
5. Algorytmy sortowania.....	2 godz.
6. Rekurencyjna realizacja niektórych algorytmów klasycznych	2 godz.
7. Sprawdzian.....	1 godz.

W sieci komputerów [24 godz.]

1. Reprezentacja danych w komputerze.....	3 godz.
2. Kompresja i szyfrowanie danych.....	3 godz.
3. Sprawdzian.....	1 godz.
4. Działanie procesora i funkcje systemu operacyjnego	2 godz.
5. Zasady pracy z plikami	2 godz.
6. Działanie sieci komputerowej.....	2 godz.
7. Realizacja prostych sieci komputerowych	2 godz.
8. Bezpieczeństwo w sieci	2 godz.
9. System Linux	2 godz.
10. Internet – poszerzenie wiadomości	2 godz.
11. Rozwój urządzeń komputerowych i sieci	2 godz.
12. Sprawdzian.....	1 godz.

KLASA II

SEMESTR II

Podręczniki dla ucznia:

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Poradniki dla nauczyciela:

Grażyna Koba, *Poradnik metodyczny. Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Grażyna Koba, *Poradnik metodyczny. Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Bazy danych [20 godz.]

1. Wprowadzenie do tworzenia baz danych..... 2 godz.
2. Przygotowanie bazy danych na przykładzie systemu obsługi wypożyczalni filmów 3 godz.
3. Tworzenie formularzy i zestawień..... 4 godz.
4. Zaawansowane metody tworzenia formularzy 2 godz.
5. Dodawanie pól do formularzy i dodatkowe możliwości tworzenia kwerend 2 godz.
6. Importowanie i eksportowanie danych 1 godz.
7. Wykorzystanie danych z bazy do korespondencji seryjnej 1 godz.
8. Wybrane metody tworzenia kwerend z wykorzystaniem języka SQL 4 godz.
9. Sprawdzian..... 1 godz.

Wśród multimediów [16 godz.]

1. Wprowadzenie do multimediów 2 godz.
2. Edycja obrazu..... 2 godz.
3. Przekształcenia obrazu 2 godz.
4. Fotomontaż obrazu..... 2 godz.
5. Sprawdzian..... 1 godz.
6. Zasady tworzenia prezentacji..... 2 godz.
7. Prezentacja wspomagająca wystąpienie prelegenta 2 godz.
8. Prezentacja typu kiosk 2 godz.
9. Sprawdzian..... 1 godz.

KLASA III

SEMESTR I

Podręcznik dla ucznia:

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Poradnik dla nauczyciela:

Grażyna Koba, *Poradnik metodyczny. Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Algorytmika i programowanie [36 godz.]

1. Typy i formaty danych w Turbo Pascalu	2 godz.
2. Stos jako przykład struktury danych	1 godz.
3. Losowanie danych.....	1 godz.
4. Sprawdzanie poprawności danych	1 godz.
5. Przetwarzanie danych typu rekordowego	1 godz.
6. Przetwarzanie plików – odczyt z pliku i zapis do pliku.....	2 godz.
7. Przetwarzanie plików tekstowych.....	1 godz.
8. Sprawdzian.....	1 godz.
9. Programowanie modułowe	1 godz.
10. Programowanie obiektowe.....	3 godz.
11. Programowanie wizualno-zdarzeniowe w Delphi	2 godz.
12. Łączenie interfejsu użytkownika z częścią wykonawczą programu.....	2 godz.
13. Zaawansowane metody wprowadzania danych i grafika w Delphi.....	2 godz.
14. Sprawdzian.....	1 godz.
15. Poprawność i skończoność algorytmów	2 godz.
16. Złożoność obliczeniowa i pamięciowa oraz efektywność algorytmów.....	2 godz.
17. Wieże Hanoi, algorytmy sortowania i przeszukiwanie binarne.....	3 godz.
18. Zamiana liczb między dowolnymi systemami pozycyjnymi i algorytmy na liczbach naturalnych	3 godz.
19. Reprezentacja danych numerycznych w komputerze i arytmetyka komputerowa.....	2 godz.
20. Przykłady algorytmów numerycznych.....	2 godz.
21. Sprawdzian.....	1 godz.

KLASA III**SEMESTR II****Podręcznik dla ucznia:**

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Poradnik dla nauczyciela:

Grażyna Koba, *Poradnik metodyczny. Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Publikacje w Internecie [14 godz.]

1. Wprowadzenie do dynamicznego tworzenia stron WWW	1 godz.
2. Pierwszy skrypt w języku PHP	1 godz.
3. Wykonywanie obliczeń.....	1 godz.
4. Realizacja warunków i iteracji w PHP.....	1 godz.
5. Wykorzystanie tablic.....	1 godz.
6. Budowanie interaktywnej witryny	2 godz.
7. Dostęp do plików – losowe cytaty, licznik odwiedzin.....	2 godz.
8. Witryny oparte na bazach danych – księga gości	2 godz.
9. Operacje na danych w MySQL.....	2 godz.
10. Sprawdzian.....	1 godz.

Projektowanie systemów informatycznych [8 godz.]

1. Etapy projektowania systemu informatycznego	1 godz.
2. Wykonanie projektu grupowego.....	7 godz.

Informatyka

plan wynikowy w cyklu trzyletnim

opracowany na podstawie podręczników:

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 1*, MIGRA 2003

Grażyna Koba, *Informatyka dla liceum ogólnokształcącego. Część 2*, MIGRA 2004

Proponuję plan wynikowy, w którym realizacja materiału rozłożona jest na trzy lata. Plan jest podzielony na części odpowiadające kolejnym rozdziałom podręczników.

Przedstawiony plan wynikowy można łatwo dostosować do innego cyklu nauczania, np. dwuletniego lub innej liczby godzin.

Jeśli na zajęcia z informatyki przewidziano większą liczbę godzin (co jest zalecane ze względu na bardzo obszerną podstawę programową z informatyki i wymagania maturalne), należy wydłużyć czas realizacji wybranych tematów. W przedstawionej propozycji liczba godzin jest minimalna.

W liceum ogólnokształcącym obowiązkowo są realizowane 2 godziny tygodniowo zajęć z technologii informacyjnej (patrz *Technologia informacyjna – plan wynikowy*), czyli łącznie z informatyką realizujemy 234 godziny zajęć z przedmiotów informatycznych.

Należy wziąć pod uwagę, że zajęcia w klasie III trwają krócej (o 9 tygodni) niż w poprzednich latach nauki.

Propozycja przydziału godzin na zajęcia z informatyki w klasie realizującej program z tego przedmiotu w cyklu trzyletnim:

Klasa I – 1 godz. tygodniowo	36 godz.
Klasa II – 2 godz. tygodniowo	72 godz.
Klasa III – 2 godz. tygodniowo	58 godz.
Razem	166 godz.

Uwaga: Zajęcia z informatyki w klasie I można realizować w ciągu całego roku równoległe z TI (po jednej godzinie tygodniowo) lub tylko w II semestrze (2 godziny w tygodniu).

WOKÓŁ ALGORYTMKI I PROGRAMOWANIA [36 godz.]							
Lp.	Temat lekcji	Liczba godz.	Wiedza i umiejętności		Pomoce dydaktyczne	Uwagi o realizacji Formy pracy na lekcji	Pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika
			podstawowe	rozszerzające			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Związek między problemem, algorytmem a programem komputerowym	1	rozumie związki i zależności między problemem, algorytmem a programem komputerowym; określa pojęcia: <i>algorytm, program komputerowy, specyfikacja problemu (zadania)</i> ; zapisuje specyfikacje prostych zadań	potrafi napisać specyfikację dowolnego zadania; zna historię algorytmów i pierwszych programów komputerowych (charakteryzuje osoby i omawia ciekawe zdarzenia)	temat 1 z cz. 1 podręcznika (str. 11–14); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 11)	uporządkowanie i usystematyzowanie wiedzy wyniesionej z gimnazjum; wprowadzenie do przedmiotu; wyjaśnienie pojęć podstawowych; wykład, dyskusja, ćwiczenia	pytania 1–6 (str. 16); ćwiczenia 1–2 (str. 12–14)
2.	Lista kroków algorytmu	1	wymienia sposoby prezentacji algorytmów; pisze listę kroków prostego algorytmu, np. obliczenia średniej arytmetycznej z trzech liczb	pisze listę kroków złożonego algorytmu, np. znajdowania minimum z n liczb	temat 1 z cz. 1 podręcznika (str. 14–16); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 11)	uporządkowanie i usystematyzowanie wiedzy wyniesionej z gimnazjum; wskazanie podstawowych zasad tworzenia list kroków na prostych przykładach; samodzielna praca z podręcznikiem, ćwiczenia	ćwiczenia 3–5 (str. 15); zadania 1–4 (str. 16) do wyboru
3.	Schemat blokowy algorytmu	2	zna podstawowe bloki potrzebne do rysowania schematu blokowego; rysuje (odręcznie) schemat blokowy algorytmu liniowego	potrafi samodzielnie korzystać z programu edukacyjnego przeznaczonego do konstrukcji schematów blokowych; zna inne graficzne prezentacje algorytmów, np. drzewa	temat 2 z cz. 1 podręcznika (str. 17–23); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 13–14); program edukacyjny ELI	uporządkowanie i usystematyzowanie wiedzy wyniesionej z gimnazjum; praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–4 (str. 23); ćwiczenia 1–5 (str. 19–23); zadania 1–15 (str. 23–24) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
4.	Algorytm liniowy a algorytm z warunkami	2	rysuje schemat blokowy algorytmu z warunkami; analizuje poprawność konstrukcji schematu blokowego; podaje przykłady algorytmu liniowego	przestrzega zasad zapisu algorytmów w zadanej postaci (notacji); wyjaśnia na własnych przykładach różnicę między algorytmem liniowym a algorytmem z warunkami	temat 3 z cz. 1 podręcznika (str. 25–29); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 17); program edukacyjny EI	zwrócenie uwagi na poprawne i świadome wykonywanie ćwiczeń; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1 i 3 (str. 32); ćwiczenia 1–8 (str. 26–29); zadanie 1 (str. 32) i zadania 7–10 (str. 32) do wyboru
5.	Algorytmy z warunkami zagnieżdżonymi	2	potrafi narysować schemat blokowy prostego algorytmu z warunkami zagnieżdżonymi	wyjaśnia, jak w poszczególnych notacjach prezentować sytuacje warunkowe, w tym warunki zagnieżdżone; zapisuje prosty algorytm z warunkami w postaci drzewa algorytmu	temat 3 z cz. 1 podręcznika (str. 30–32); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 17–18); program edukacyjny EI; pliki z CD	zwrócenie uwagi na konstrukcję algorytmu z warunkami zagnieżdżonymi; praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytanie 2 (str. 32); ćwiczenia 11–14 (str. 30–31); zadania 2–10 (str. 32) do wyboru
6.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 1–3 z cz. 1 podręcznika; płyta CD, cz. 1	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika i z CD
7.	Zapisywanie algorytmów w pseudojęzyku programowania	2	zapisuje, korzystając z podręcznika, prosty algorytm w postaci programu w pseudojęzyku programowania	potrafi zaproponować własny pseudojęzyk (postać instrukcji i zasady składni)	temat 4 z cz. 1 podręcznika (str. 33–37); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 20)	zwrócenie uwagi na strukturę programu i zapis przykładowych instrukcji pseudokodu; krótki wykład, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–5 (str. 37); ćwiczenia 1–5 (str. 34–37); zadania 1–9 (str. 32) do wyboru
8.	Iteracja	4	rozdziela pojęcia: iteracja i pętla, krok iteracji i zna sposoby zakończenia iteracji; zapisuje prosty algorytm iteracyjny w postaci listy kroków, schematu blokowego i w pseudojęzyku	zapisuje trudniejszy algorytm z warunkami zagnieżdżonymi i pętlą w wybranej notacji; potrafi, zależnie od warunków zadania, dobrać odpowiedni sposób zakończenia iteracji	temat 5 z cz. 1 podręcznika (str. 39–45); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 23–24)	zwrócenie uwagi na różne sposoby zakończenia iteracji; wyjaśnienie sposobu zliczania kroków iteracji (roli licznika); wykład, elementy dyskusji, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–5 (str. 45); ćwiczenia 1–5 (str. 41–43); zadania 1–12 (str. 45–46) do wyboru
9.	Prezentacja algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym	3	prezentuje proste algorytmy (liniowy, z warunkami prostymi i zagnieżdżonymi, z pętlą) za pomocą arkusza kalkulacyjnego, przygotowując tabele i odpowiednie formuły	potrafi przedstawić rozwiązanie trudniejszego zadania w arkuszu kalkulacyjnym, np. algorytm rozwiązania układu dwóch równań liniowych metodą wyznaczników	temat 6 z cz. 1 podręcznika (str. 47–51); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 25–27); płyta CD, cz. 1	powtórzenie i uzupełnienie wiadomości na temat pracy w arkuszu kalkulacyjnym; praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–2 (str. 55); ćwiczenia 1–3 (str. 49–51); zadania 1–2 i 6 (str. 55) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Fraktale	2	wie, czym są fraktale i jak powstają; podaje przykłady fraktali; rysuje odręcznie kilka kroków powstawania np. trójkąta Sierpińskiego, śnieżynki Kocha; analizuje gotowe rozwiązania przedstawiające fraktale w arkuszu kalkulacyjnym	omawia geometrię fraktalną i jej zastosowanie, korzystając z różnych źródeł; potrafi samodzielnie przedstawić przykłady fraktale w arkuszu kalkulacyjnym	temat 6 z cz. 1 podręcznika (str. 52–55); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 27); płyta CD, cz. 1	wskazanie ciekawego zastosowania algorytmów iteracyjnych i wykorzystanie do tego znanego narzędzia; praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia, referaty uczniów	pytanie 3 (str. 55); ćwiczenia 5–7 (str. 54–55); zadania 3–5 i 7–8 (str. 55) do wyboru
11.	Na czym polega programowanie?	1	zna ogólną budowę programu; zna pojęcia: <i>program źródłowy, język niskiego poziomu i wysokiego poziomu, kompilacja, translacja, interpretacja, błędy: kompilacji, logiczne i wykonania</i> ; pisze, uruchamia i wykonuje prosty program w języku programowania wysokiego poziomu (Turbo Pascal)	potrafi samodzielnie zapoznać się z kompilatorem i składową podstawowych instrukcji języka programowania wysokiego poziomu, korzystając z pomocy wbudowanej do programu; rozumie procesy zachodzące podczas uruchamiania programów; lokalizuje błędy: kompilacji, logiczne i wykonania	temat 7 z cz. 1 podręcznika (str. 57–64); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 30–31); płyta CD, cz. 1	wskazanie kolejnych etapów programowania; wyjaśnienie najważniejszych pojęć i procesów; krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–5 (str. 67); ćwiczenia 1–5 (str. 61–64)
12.	Algorytmy z warunkami w Pascalu	2	zapisuje algorytm z warunkiem prostym i złożonym w języku Turbo Pascal, korzystając z przykładów z podręcznika; zna działanie instrukcji warunkowej	samodzielnie pisze programy realizujące trudniejsze algorytmy z warunkami złożonymi	temat 7 z cz. 1 podręcznika (str. 64–65); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 31); płyta CD, cz. 1	poznanie sposobu zapisu algorytmu z warunkami w języku Turbo Pascal i rozumienie działania instrukcji warunkowej; krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	ćwiczenia 6–7 (str. 65); zadania 1–3 (str. 67) do wyboru
13.	Realizacja algorytmów iteracyjnych w Pascalu	2	zapisuje algorytmy iteracyjne w języku Turbo Pascal, korzystając z przykładów z podręcznika; zna działanie instrukcji iteracyjnej <i>for</i>	samodzielnie pisze programy realizujące trudniejsze algorytmy iteracyjne, zwłaszcza z pętlami zagnieżdżonymi	temat 7 z cz. 1 podręcznika (str. 66–67); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 31–32); płyta CD, cz. 1	poznanie sposobu zapisu algorytmu iteracyjnego w języku Turbo Pascal; krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	ćwiczenia 8–10 (str. 66–67); zadania 4–17 (str. 68) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
14.	Sprawdzian	1	-	-	tematy 1–7 z cz. 1 podręcznika; płyta CD	-	pytania i ćwiczenia z podręcznika i z CD
15.	Na czym polega programowanie strukturalne?	2	charakteryzuje ogólnie modele programowania; definiuje prostą procedurę bez parametrów; określa, czym jest zmienna w programie oraz wie, czym różnią się zmienne lokalne od globalnych; zna pojęcia: <i>programowanie zstępujące i wstępujące</i>	potrafi podzielić zadanie na mniejsze moduły i zdefiniować odpowiednie procedury oraz wielokrotnie wykorzystywać je w pisanych programach; rozróżnia metody programowania wstępującego i zstępującego	temat 8 z cz. 1 podręcznika (str. 69–74); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 34); płyta CD, cz. 1	omówienie zasad programowania strukturalnego i wyrabianie nawyków definiowania własnych procedur; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–3 (str. 76); ćwiczenia 1–4 (str. 72–74); zadanie 2 (str. 76)
16.	Sposoby przekazywania parametrów	2	definiuje procedury z parametrem; wyjaśnia, na przykładzie z podręcznika, różnicę między przekazywaniem parametrów przez zmienną i przez wartość	potrafi poprawnie stosować w procedurach przekazywanie parametrów przez zmienną i przez wartość	temat 8 z cz. 1 podręcznika (str. 74–75); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 34–35); płyta CD, cz. 1	zwrócenie uwagi na stosowanie, zależnie od zadania, różnych sposobów przekazywania parametrów; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 4–6 (str. 76); ćwiczenia 5–6 (str. 74–75); zadanie 1, 2 i 4–11 (str. 76) do wyboru
17.	Dobór struktur danych do algorytmu	1	zna podstawowe zasady programowania w dobrym stylu; podaje przykłady typów danych w Turbo Pascalu i wie, na czym polega dobór danych do algorytmu	stosuje zasady programowania w dobrym stylu; wymienia i ogólnie omawia typy danych w Turbo Pascalu	temat 9 z cz. 1 podręcznika (str. 77–80); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 37–38); płyta CD, cz. 1	przyzwyczajanie uczniów do programowania w dobrym stylu; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–3 (str. 85); ćwiczenia 1–3 (str. 79–80); zadanie 12 i 17 (str. 86)
18.	Zastosowanie złożonych struktur danych (tablic) w zadaniach	1	wie, czym charakteryzuje się tablica i podaje przykłady zastosowania tej struktury danych; zapisuje w postaci programu algorytm, które wymagają zastosowania tablicy jednowymiarowej	zapisuje w postaci programu algorytm, które wymagają zastosowania tablicy dwuwymiarowej	temat 9 z cz. 1 podręcznika (str. 80–82); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 37–38); płyta CD, cz. 1	zwrócenie uwagi na typ elementów tablicy (tablica w Turbo Pascalu składa się z elementów tego samego typu); krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 4–6 (str. 85); ćwiczenia 4–5 (str. 82); zadania 1–3 i 18–21 (str. 85–86) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
19.	Praca z danymi tekstowymi	2	wie, czym charakteryzuje się łańcuchowy typ danych i podaje przykłady zastosowania tej struktury danych; zapisuje w postaci programu algorytmy, które wymagają zastosowania typu łańcuchowego	potrafi samodzielnie dobrać odpowiednią strukturę danych (typ prosty, łańcuchowy lub tablicę) do danego algorytmu	temat 9 z cz. 1 podręcznika (str. 82–85); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 38); płyta CD, cz. 1	porównanie sposobu odwoływania się do elementów tablicy i do pojedynczego znaku łańcucha; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 7 i 8 (str. 85); ćwiczenia 6–9 (str. 83–85); zadania 4–11, 13–16 i 22 (str. 85–86) do wyboru
20.	Sprawdzian	2	–	–	tematy 8–9 z cz. 1 podręcznika; płyta CD, cz. 1	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika i z CD

KLASA II SEMESTRI

WOKÓŁ ALGORYTMIKI I PROGRAMOWANIA [12 godz.]							
Lp.	Temat lekcji	Liczba godz.	Wiedza i umiejętności		Pomoce dydaktyczne	Uwagi o realizacji Formy pracy na lekcji	Pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika
			podstawowe	rozszerzające			
1.	Przykłady algorytmów, w których nie jest z góry określona liczba kroków iteracji	3	4	5	6	7	8
1.	Przykłady algorytmów, w których nie jest z góry określona liczba kroków iteracji	1	zna działanie instrukcji iteracyjnych <i>while</i> i <i>repeat</i> ; zapisuje w postaci programu algorytmy iteracyjne, w których nie jest z góry określona liczba kroków iteracji	samodzielnie dobiera odpowiednią instrukcję iteracyjną, zależnie od warunków zadania	temat 10 z cz. 1 podręcznika (str. 87–89); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 40); płyta CD, cz. 1	wskazanie zastosowania poznanych instrukcji iteracyjnych; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 1 (str. 95); ćwiczenia 1–2 (str. 88–89); zadania 1–4 i 14 (str. 95) do wyboru
2.	Zastosowanie funkcji w algorytmach iteracyjnych	1	wie, jak zadeklarować i wywołać funkcję w Turbo Pascalu; definiuje prostą funkcję z jednym parametrem	pisze trudniejsze programy, definiując w nich odpowiednio funkcje i/lub procedury; wyjaśnia, kiedy stosujemy funkcje, a kiedy procedury	temat 10 z cz. 1 podręcznika (str. 89–91); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 40); płyta CD, cz. 1	poznanie algorytmu wyboru minimum z <i>n</i> liczb i algorytmu obliczania silni oraz zapisanie ich w postaci programu; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 2 i 3 (str. 95); ćwiczenia 3–7 (str. 90–91); zadania 5–7 i 12–13 (str. 95) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Iteracyjna realizacja niektórych algorytmów klasycznych	2	omawia iteracyjną realizację algorytmów: Euklidesa, generowania liczb Fibonacciego, schemat Hornera; wyjaśnia metodę „dziel i zwyciężaj” na przykładzie algorytmu znajdowania minimum i maksimum równocześnie	potrafi zapisać w języku Turbo Pascal iteracyjne wersje algorytmów: Euklidesa, generowania liczb Fibonacciego, schemat Hornera i algorytmu znajdowania minimum i maksimum równocześnie	temat 10 z cz. 1 podręcznika (str. 92–94); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 41); płyta CD, cz. 1	zwrócenie uwagi na rozumienie wymienionych algorytmów; krótkie wprowadzenie, elementy dyskusji, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 4–8 (str. 95); ćwiczenia 8–12 (str. 92–94); zadania 8–11 i 15–19 (str. 95–96) do wyboru
4.	Grafika w języku programowania	3	potrafi przejść do trybu graficznego w Turbo Pascalu; stosuje w programach podstawowe procedury graficzne, korzystając z podręcznika (rysuje punkty, proste i krzywe, wypełnia barwą wyznaczony obszar)	stosuje procedury graficzne w realizacji złożonych programów, np. animacji; potrafi napisać program rysujący wykres funkcji, np. $y = \sin(x)$, spiralę Archimedesesa	temat 11 z cz. 1 podręcznika (str. 97–104); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 42–43); płyta CD, cz. 1	pokazanie różnicy między tworzeniem obrazu w programie graficznym a programowaniem grafiki w Turbo Pascalu; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–3 (str. 104); ćwiczenia 1–12 (str. 100–104) do wyboru; zadania 1–19 (str. 104) do wyboru
5.	Algorytmy sortowania	2	omawia i analizuje wybrane algorytmy sortowania (przez wybór, bąbelkowy, kubałkowy) przygotowane np. w postaci gotowych schematów blokowych lub programów komputerowych	potrafi zapisać wybrane algorytmy sortowania w postaci programów w języku Turbo Pascal	temat 12 z cz. 1 podręcznika (str. 105–108); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 45); płyta CD, cz. 1	zwrócenie uwagi na liczbę operacji porównania wykonywanych w algorytmach sortowania (wstępne wyjaśnienie złożoności); krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–5 (str. 108); ćwiczenia 1–3 (str. 106–108); zadania 1–10 (str. 108) do wyboru
6.	Rekurencyjna realizacja niektórych algorytmów klasycznych	2	wie, na czym polega rekurencja i podaje przykłady zjawisk rekurencyjnych; potrafi zapisać prosty algorytm rekurencyjny w postaci programu; wyjaśnia różnice między iteracją a rekurencją	potrafi zapisać wybrane algorytmy w postaci programów w języku Turbo Pascal w wersji rekurencyjnej; swobodnie zamienia wersję iteracyjną na rekurencyjną	temat 13 z cz. 1 podręcznika (str. 109–113); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 47–48); płyta CD, cz. 1	wyraźne podkreślenie różnicy między techniką iteracji a rekurencji; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–3 (str. 113); ćwiczenia 1–5 (str. 110–113); zadania 1–9 (str. 113–114) do wyboru
7.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 9–13 z cz. 1 podręcznika; płyta CD, cz. 1	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika i z CD

W SIECI KOMPUTERÓW [24 godz.]							
Lp.	Temat lekcji	Liczba godz.	Wiedza i umiejętności		Pomoce dydaktyczne	Uwagi o realizacji Formy pracy na lekcji	Pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika
			podstawowe	rozszerzające			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Reprezentacja danych w komputerze	3	zna pojęcie systemu pozycyjnego i rozumie sposób zapisu liczb w systemie pozycyjnym; wyznacza wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym i szesnastkowym oraz rozwiniecie dwójkowe i szesnastkowe liczby dziesiętnej	zapisuje w języku Turbo Pascal algorytm zamiany liczby dziesiętnej na binarną i obliczający wartość dziesiętną liczby binarnej; wyjaśnia zależność między systemem dwójkowym a szesnastkowym	temat 14 z cz. 1 podręcznika (str. 115–120); scenariusze z cz. 1 poradnika (str. 50–51)	omówienie reprezentacji liczb w komputerze na przykładzie liczb naturalnych; zwrócenie uwagi na zależność między systemem binarnym a szesnastkowym; krótkie wprowadzenie, praca w grupach, dyskusja, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–7 (str. 120); ćwiczenia 1–7 (str. 117–119); zadania 1–10 (str. 120) do wyboru
2.	Kompresja i szyfrowanie danych	3	wie, na czym polega kompresja i szyfrowanie danych; zna przynajmniej jeden algorytm szyfrowania danych i, korzystając z niego, potrafi zaszyfrować i odszyfrować prosty tekst	omawia rodzaje kompresji i działanie algorytmu kompresji; zna kilka algorytmów szyfrowania; potrafi zapisać algorytm szyfrowania w postaci programu; wyszukuje dodatkowe informacje na temat kompresji i szyfrowania danych	temat 15 z cz. 1 podręcznika (str. 121–127); scenariusze z cz. 1 poradnika (str. 53)	seminarium prowadzone przez uczniów (referaty i prezentacje multimedialne, praca w grupach, dyskusja), ćwiczenia	pytania 1–7 (str. 127); ćwiczenia 1–3 (str. 124–126); zadania 1–8 (str. 128) do wyboru
3.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 14–15 z cz. 1 podręcznika	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika
4.	Działanie procesora i funkcje systemu operacyjnego	2	opisuje model logiczny komputera; omawia działanie procesora; omawia najważniejsze funkcje systemu operacyjnego; podaje przykłady systemów operacyjnych	wyjaśnia dokładnie, w jaki sposób procesor wykonuje dodawanie liczb; omawia różne systemy operacyjne, porównując je (samodzielnie dobierając kryteria porównawcze); ocenia historię i przyszłość systemów operacyjnych	temat 16 z cz. 1 podręcznika (str. 129–134); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 54–55)	rozszerzenie informacji o działaniu komputera i systemach operacyjnych; samodzielna praca z podręcznikiem, praca w grupach, prezentacje, dyskusja (wskazane jest wcześniejsze przygotowanie dyskusji)	pytania 1–7 (str. 134); ćwiczenie 1 (str. 132); zadania 1–4 (str. 134) do wyboru
1	2	3	4	5	6	7	8

5.	Zasady pracy z plikami	2	swobodnie wykonuje podstawowe operacje na plikach i folderach; potrafi nadać plikowi wybrany atrybut; rozróżnia autozapis od kopii zapasowej; potrafi odszukać zagubiony plik i wie, jak odzyskuje się utracone pliki	omawia różne sposoby archiwizacji danych na nośnikach zewnętrznych; odszukuje w Internecie i innych źródłach informacje na temat odzyskiwania danych z uszkodzonego dysku twardego	temat 17 z cz. 1 podręcznika (str. 135–140); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 56)	uporządkowanie i uzupełnienie wiadomości o zarządzaniu plikami i folderami; krótkie wprowadzenie, samodzielna praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–5 (str. 140); ćwiczenie 1–4 (str. 137–138); zadania 1–4 (str. 140) do wyboru
6.	Działanie sieci komputerowej	2	zna podstawowe zasady pracy w sieci; omawia klasy sieci, topologie sieciowe, urządzenia i elementy sieciowe oraz usługi i protokoły sieciowe; wymienia korzyści płynące z połączenia komputerów w sieć; wie, na czym polega wymiana informacji w sieci	objaśnia model warstwowy sieci; omawia i porównuje różne systemy sieciowe (samodzielnie dobierając kryteria porównawcze); omawia początki sieci komputerowych, korzystając z Internetu i innych źródeł	temat 18 z cz. 1 podręcznika (str. 141–150); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 57)	uporządkowanie i rozszerzenie wiadomości o sieciach komputerowych; krótkie wprowadzenie, samodzielna praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–16 (str. 150)
7.	Realizacja prostych sieci komputerowych	2	umie, z pomocą nauczyciela, zrealizować małą sieć komputerową – skonfigurować jej składniki, udostępnić pliki, dyski, drukarki, dodać użytkowników	omawia konfigurację sieci w szkolnej pracowni komputerowej; potrafi samodzielnie zbudować małą sieć domową	temat 19 z cz. 1 podręcznika (str. 151–156); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 58–59)	przybliżenie uczniom problemów, z jakimi mogą zetknąć się przy konfigurowaniu sieci; krótkie wprowadzenie, pokaz konfiguracji sieci, praca w grupach	pytania 1–7 (str. 156); ćwiczenie 1 (str. 153)
8.	Bezpieczeństwo w sieci	2	zna rodzaje zagrożeń płynących z sieci (m.in. wirusy, podstęp komputerów, konie trojańskie, programy szpiegujące); omawia podstawowe sposoby ochrony i zabezpieczeń; omawia i stosuje ogólne zasady bezpieczeństwa	omawia najnowsze rodzaje zagrożeń i metody ochrony przed nimi; potrafi samodzielnie zważyć objawy infekcji wirusowej i poradzić sobie z jej usunięciem; pamięta o stałej ochronie swojego komputera, instalując odpowiednie oprogramowanie	temat 20 z cz. 1 podręcznika (str. 157–163); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 60)	uporządkowanie i rozszerzenie wiadomości o zagrożeniach wynikających z pracy w sieci i o ochronie danych; praca w grupach, dyskusja np. metodą debaty lub argumentów „za i przeciw”	pytania 1–6 (str. 164); zadania 1–7 (str. 164) do wyboru
1		3			6	7	8

9.	System Linux	2	zna podstawowe cechy systemu Linux i ogólne zasady instalacji tego systemu; podaje przykłady oprogramowania użytkowego, jakie oferuje Linux	charakteryzuje system Linux, porównując go do systemu Windows; samodzielnie instaluje i konfiguruje system Linux	temat 21 z cz. 1 podręcznika (str. 165–170); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 61–62); przykładowa dystrybucja Linuksa z CD, cz. 1	omówienie innego systemu operacyjnego i porównanie go do znanego uczniom systemu Windows; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia praktyczne	pytania 1–4 (str. 170)
10.	Internet – poszerzenie wiadomości	2	wie, jak działa Internet; zna kilka sposobów połączenia z Internetem i je charakteryzuje (m.in. połączenia dodzwaniane i stałe); wskazuje różnicę między połączeniami: modem analogowy a terminal ISDN	omawia, korzystając z różnych źródeł, najnowsze sposoby łączenia się z Internetem	temat 22 z cz. 1 podręcznika (str. 171–176); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 63)	zwrócenie uwagi na najnowsze sposoby połączeń z Internetem; seminarium prowadzone przez uczniów (referaty i prezentacje multimedialne, praca w grupach, dyskusja)	pytania 1–9 (str. 176)
11.	Rozwój urządzeń komputerowych i sieci	2	zna historię komputerów; podaje przykłady nowych pomysłów na komputery; przygotowuje analizę porównawczą, pokazującą na przestrzeni wielu lat rozwój komputerów, w tym sieci komputerowych	wskazuje tendencje w rozwoju komputerów i sieci, dostrzegając przeobrażenia w tej dziedzinie w kraju i na świecie	temat 23 z cz. 1 podręcznika (str. 177–184); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 64)	usystematyzowanie informacji o historii i rozwoju komputerów; praca z podręcznikiem, praca w grupach, forma aktywna, tzw. „linia czasu”	pytania 1–8 (str. 184)
12.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 16–23 z cz. 1 podręcznika	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika

Bazy danych [20 godz.]							
Lp.	Temat lekcji	Liczba godz.	Wiedza i umiejętności		Pomoce dydaktyczne	Uwagi o realizacji Formy pracy na lekcji	Pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika
			podstawowe	rozszerzające			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Wprowadzenie do tworzenia baz danych	2	zna pojęcia: <i>baza danych, i system zarządzania bazą danych, klucz, klucz uniikalny, indeks, relacja</i> ; określa cechy modelu relacyjnego bazy danych; wyjaśnia na przykładach typy relacji; zna ogólnie etapy przygotowania bazy danych, m.in. zasady planowania pól i tworzenia tabel	wyjaśnia dokładnie, na przykładach, rolę klucza, w tym klucza uniikalnego i indeksu w relacyjnych bazach danych; omawia inne, niż relacyjne, modele baz danych: sieciowy i hierarchiczny	temat 1 z cz. 2 podręcznika (str. 9–19); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 12–13); płyta CD, cz.2	uporządkowanie i usystematyzowanie wiedzy na temat baz danych z gimnazjum i zajęć z technologii informacyjnej; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–11 (str. 19); ćwiczenie 1–7 (str. 11–19); zadania 1–5 (str. 20) do wyboru
2.	Przygotowanie bazy danych na przykładzie systemu obsługi wypożyczalni filmów	3	określa wymagania systemu, ustala zbiory informacji i przygotowuje potrzebne tabele, korzystając z podręcznika; określa wybrane własności pól; definiuje klucze podstawowe i relacje między tabelami	potrafi samodzielnie zaprojektować bazę danych, opierając projekt na analizie wybranego systemu informacyjnego; definiuje odpowiednio typy relacji i klucze podstawowe, uzasadniając celowość ich wyboru; wyjaśnia dokładnie, co oznacza „wymuszanie więzów integralności”	temat 2 z cz. 2 podręcznika (str. 21–31); scenariusze z cz. 2 poradnika (str. 15–16)	zwrócenie uwagi na tworzenie bazy zgodnie z omówionymi zasadami; krótkie wprowadzenie, dyskusja, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–8 (str. 32); ćwiczenie 1–7 (str. 23–28); zadania 1–5 (str. 32) do wyboru
3.	Tworzenie formularzy i zestawień	4	przygotowuje formularz, korzystając z kreatora; usprawnia formularz według wskazówek z podręcznika, m.in. umieszcza na nim pole kombi; wie, jak wprowadzić na formularzu kontrolowanie i ograniczanie danych; tworzy prostą kwerendę wybierającą, a na jej podstawie raport	projektuje dla tworzonej samodzielnie bazy danych odpowiednie formularze, kwerendy i raporty	temat 3 z cz. 2 podręcznika (str. 33–44); scenariusze z cz. 2 poradnika (str. 17–18)	zwrócenie uwagi na wykonywanie ćwiczeń zgodnie z treścią; krótkie wprowadzenie, dyskusja, praca z podręcznikiem, ćwiczenia; lekcja może być prowadzona przez uczniów-asystentów	pytania 1–10 (str. 44); ćwiczenie 1–14 (str. 34–42); zadania 1–8 (str. 44) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
4.	Zaawansowane metody tworzenia formularzy	2	przygotowuje formularz z podformularzem według wskazówek z podręcznika; umieszcza na formularzu przyciski poleceń i przyciski nawigacyjne	uzupełnia i modyfikuje formularze w tworzonej samodzielnie bazie danych; potrafi samodzielnie zdefiniować niezbędne przyciski, aby usprawnić formularz	temat 4 z cz. 2 podręcznika (str. 45–54); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 19)	zwrócenie uwagi na przygotowanie formularza praktycznego w użyciu; krótkie wprowadzenie, dyskusja, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–6 (str. 59); ćwiczenie 1–10 (str. 47–54); zadania 1–5 i 8 (str. 59–60) do wyboru
5.	Dodawanie pól do formularzy i dodatkowe możliwości tworzenia kwerend	2	dodaje dodatkowe pola do formularza, w tym pole obliczeniowe; stosuje wybrane funkcje standardowe i operatory w kwerendach; przygotowuje kwerendę z parametrem; omawia, na czym polega przetwarzanie danych w przygotowanej bazie	potrafi, korzystając z dodatkowej literatury lub pomocy do programu, wyszukać funkcje i operatory potrzebne do przygotowania kwerend	temat 4 z cz. 2 podręcznika (str. 55–59); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 19–20)	podsumowanie, na czym polega przetwarzanie danych; krótkie wprowadzenie, dyskusja, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 7–10 (str. 59); ćwiczenie 11–19 (str. 54–59); zadania 6–7 i 9–12 (str. 59–60) do wyboru
6.	Importowanie i eksportowanie danych	1	importuje dane z arkusza kalkulacyjnego i dokumentu tekstowego do tabeli bazy danych; eksportuje dane do dokumentu tekstowego i do arkusza kalkulacyjnego	potrafi pobrać dane z plików innych baz danych, np. z bazy MySQL	temat 5 z cz. 2 podręcznika (str. 61–66); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 21); płyta CD	wskazanie praktycznych możliwości wprowadzania danych do bazy i ich wprowadzania; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–5 (str. 70); ćwiczenie 1–8 (str. 63–66); zadania 1–3 (str. 70) do wyboru
7.	Wykorzystanie danych z bazy do korespondencji seryjnej	1	tworzy listy seryjne, korzystając z kreatora; potrafi przygotować listy seryjne do określonych adresatów z bazy, wybranych według zadanych kryteriów; przygotowuje etykiety adresowe dla wybranych rekordów z bazy	dobiera odpowiednio parametry przygotowania etykiet, aby umożliwić ich wydruk na określonych kopertach czy specjalnym papierze	temat 5 z cz. 2 podręcznika (str. 67–69); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 22); płyta CD	pokazanie praktycznego zastosowania komputera i programu komputerowego; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 6–7 (str. 70); ćwiczenie 9–12 (str. 68–69); zadania 4–5 (str. 70) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
	Wybrane metody tworzenia kwerend z wykorzystaniem języka SQL	4	wie, czym jest język SQL i analizuje przykładowe zapytanie utworzone w tym języku; potrafi zastosować instrukcję SELECT i jej podstawowe klauzule do tworzenia prostych zapytań	opierając się na profesjonalnej literaturze, potrafi samodzielnie zapisywać złożone kwerendy z wykorzystaniem języka zapytań	temat 6 z cz. 2 podręcznika (str. 71–80); scenariusze z cz. 2 poradnika (str. 23–24); płyta CD	pokazanie, że kwerenda w Accessie to ciąg instrukcji języka SQL; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–5 (str. 80); ćwiczenie 1–14 (str. 72–79); zadania 1–4 (str. 80) do wyboru
8.		4					
9.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 1–6 z cz. 2 podręcznika	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika

WŚRÓD MULTIMEDIÓW [16 godz.]

Lp.	Temat lekcji	Liczba godz.	Wiedza i umiejętności		Pomoce dydaktyczne	Uwagi o realizacji Formy pracy na lekcji	Pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika
			podstawowe	rozszerzające			
1.	Wprowadzenie do multimediów	2	klasyfikuje urządzenia multimedialne ze względu na ich przeznaczenie; wie, jak w komputerze reprezentowany jest obraz (w tym obraz ruchomy) i dźwięk; omawia modele barw i wyjaśnia głębokość barw; podaje przykłady i krótko omawia formaty plików graficznych i dźwiękowych; zna i wyjaśnia różnice między grafiką rastrową a wektorową	potrafi wyjaśnić zasady działania animacji; zna metody przechwytywania danych wideo; zna możliwości programów komputerowych w zakresie montażu wideo oraz konwersji pomiędzy formatami wideo; wykonuje montaż filmu i udostępnia film innym osobom	temat 24 z cz. 1 podręcznika (str. 185–192); scenariusze z cz. 1 poradnika (str. 66–67)	uporządkowanie i usystematyzowanie wiedzy na temat multimediów z gimnazjum i zajęć z technologii informacyjnej; krótkie wprowadzenie w temat przez nauczyciela, seminarium prowadzone przez uczniów (referaty i prezentacje multimedialne, praca w grupach, dyskusja)	pytania 1–6 (str. 192); ćwiczenie 1–6 (str. 188–191)
		3	4	5	6	7	8

1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Edycja obrazu	2	zna podstawy pracy z obrazem w wybranym programie graficznym; tworzy obraz, wykorzystując różne narzędzia malarskie (stosuje klawisze nawigacyjne, opcje pędzli i narzędzi); wykonuje operacje na fragmentach obrazu (zna zasady pracy z maskami i wykonuje operacje na obszarach selekcji)	potrafi samodzielnie zapoznać się z wybranym programem graficznym, korzystając z pomocy wbudowanej do programu-i fachowej literatury; tworzy własne obrazy lub edytuje gotowe, korzystając z różnych możliwości programu	temat 25 z cz. 1 podręcznika (str. 193–198); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 68); płyta CD	korzystanie z umiejętności i zainteresowań uczniów w zakresie tworzenia grafiki wyniesionych z poprzednich etapów edukacyjnych i zajęć z technologii informacyjnej; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–3 (str. 198); ćwiczenie 1–6 (str. 195–197); zadania 1–4 (str. 198) do wyboru
3.	Przekształcenia obrazu	2	zna pojęcia: <i>kanal barw, krzywa jasności, filtr, histogram</i> ; potrafi zdefiniować barwy i wykonywać na nich operacje, m.in. modyfikację; przekształca obraz – geometrycznie i z zastosowaniem filtrów	samodzielnie odkrywa możliwości programu w zakresie operacji na barwach i przekształcania obrazu	temat 26 z cz. 1 podręcznika (str. 199–203); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 69); płyta CD	zwrócenie uwagi na samodzielność w odkrywaniu możliwości programu w celu wykonania konkretnej czynności; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–4 (str. 203); ćwiczenie 1–6 (str. 200–203); zadania 1–6 (str. 204) do wyboru
4.	Fotomontaż obrazu	2	wie, w jaki sposób użyć narzędzia klonowania; zna sposób pracy z warstwami obrazu; potrafi tworzyć fotomontaże	omawia możliwości komputerowego przygotowania obrazu, porównując je do tworzenia obrazów metodami tradycyjnymi	temat 27 z cz. 1 podręcznika (str. 205–208); scenariusze z cz. 1 poradnika (str. 70); płyta CD	pokazanie kolejnych możliwości komputerowej edycji obrazu; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–3 (str. 208); ćwiczenie 1–2 (str. 206–207); zadania 1–4 (str. 208)
5.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 25–27 z cz. 2 podręcznika; płyta CD	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika

1	2	3	4	5	6	7	8
6.	Zasady tworzenia prezentacji	2	przedstawia zasady tworzenia prezentacji multimedialnych i wyjaśnia, na czym polega dostosowanie treści i formy do rodzaju prezentacji; dobiera układ slajdów, ustala ich tło, wstawia obiekty, korzysta z szablónów, wstawia animacje i przejścia slajdów	dodaje do prezentacji materiały ze skanera, aparatu cyfrowego i kamery cyfrowej; profesjonalnie dostosowuje formę prezentacji do jej treści i odbiorców, do których jest kierowana	temat 28 z cz. 1 podręcznika (str. 209–214); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 71–72); płyta CD	uporządkowanie i usystematyzowanie wyniesionej z gimnazjum i zajęć technologii informacyjnej wiedzy na temat tworzenia prezentacji multimedialnych; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–4 (str. 214); ćwiczenie 1–7 (str. 210–213); zadania 1–3 (str. 214) do wyboru
7.	Prezentacja wspomagająca wystąpienie prelegenta	2	potrafi zaprojektować prezentację wspomagającą własne wystąpienie; przygotowuje konspekt prezentacji i materiały wspomagające jej przedstawianie (materiały informacyjne, notatki); stosuje ogólne zasady wygłaszania prezentacji podczas korzystania z projektora multimedialnego	przygotowuje materiały ułatwiające opracowanie prezentacji, np. wydruk miniaturk slajdów wraz z notatkami	temat 29 z cz. 1 podręcznika (str. 215–220); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 73); płyta CD	zwrócenie uwagi na merytoryczny aspekt prezentacji, nie tylko na jej formę; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–5 (str. 220); ćwiczenie 1–8 (str. 216–220); zadania 1–2 (str. 220)
8.	Prezentacja typu kiosk	2	zna i stosuje zasady przygotowania prezentacji do samodzielnego przeglądania przez odbiorcę oraz prezentacji samouruchamiającej się; dodaje efekty multimedialne: animacje, grafiki, dźwięki, podkład muzyczny; ustawia i testuje chronometraż, stosuje hiperłącza	nagrywa narrację i dodaje ją do prezentacji; publikuje prezentację w Internecie, dopasowując parametry konwersji do formatu HTML	temat 30 z cz. 1 podręcznika (str. 221–224); scenariusz z cz. 1 poradnika (str. 74); płyta CD	zwrócenie uwagi na sposób przygotowania prezentacji, zależny od jej rodzaju; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem, ćwiczenia	pytania 1–4 (str. 224); ćwiczenie 1–3 (str. 223–224); zadania 1–2 (str. 224) do wyboru
9.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 25–30 z cz. 1 podręcznika	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika

ALGORYTMIKA I PROGRAMOWANIE [36 godz.]							
Lp.	Temat lekcji	Liczba godz.	Wiedza i umiejętności		Pomoce dydaktyczne	Uwagi o realizacji Formy pracy na lekcji	Pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika
			podstawowe	rozszerzające			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Typy i formaty danych w Turbo Pascalu	2	omawia ogólnie klasyfikację typów danych w Turbo Pascalu; wie, jak deklaruje się własne typy danych i stałe; podaje przykłady danych typu okrojonego i wyliczeniowego	wyjaśnia różnicę między typami prostymi a złożonymi, podając przykłady ich zastosowania; samodzielnie definiuje w programach własne typy danych; potrafi trafnie dobrać odpowiedniej struktury danych do zadania	temat 7 z cz. 2 podręcznika (str. 81–87); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 28); płyta CD, cz. 2	powtórzenie i usystematyzowanie typów danych w Turbo Pascalu oraz sposobów wprowadzania danych i wyrowadzania wyników; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–6 (str. 93); ćwiczenia 1–7 (str. 83–86); zadania 6 i 14 (str. 93–94)
2.	Stos jako przykład struktury danych	1	wyjaśnia, czym charakteryzuje się stos; podaje przykład zastosowania tej struktury danych, np. obliczenia w ONP (odwrotnej notacji polskiej)	przypomina zastosowanie stosu w algorytmach rekurencyjnych; potrafi zdefiniować procedury, w których wykorzystuje operacje wykonywane na stosie; położenie elementu na stosie i zdejmowanie elementu ze stosu	temat 7 z cz. 2 podręcznika (str. 87–89); scenariusz cz. 2 poradnika (str. 28–29); program ELI; płyta CD, cz. 2; płyta CD, cz. 1	skorzystanie z gotowego projektu w ELI (<i>Ar3silre</i>) w celu pokazania uczniom tworzenia się stosu; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 7 (str. 93); ćwiczenia 8–10 (str. 88–89); zadanie 7 i 8 (str. 93)
3.	Losowanie danych	1	omawia poznany sposób wprowadzania danych; wyjaśnia na prostym przykładzie działanie funkcji <i>Randomize</i> oraz stosuje je w prostych programach	podaje przykłady zadań, w których przydatne jest zastosowanie losowania danych liczbowych; wykorzystuje losowanie danych liczbowych w złożonych programach	temat 7 z cz. 2 podręcznika (str. 89–90); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 29); płyta CD, cz. 2	wskazanie innego (niż z klawiatury) sposobu wprowadzania danych liczbowych; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 8 (str. 93); ćwiczenia 11–12 (str. 90); zadania 2–5, 12 i 13 (str. 93–94) do wyboru
4.	Sprawdzenie poprawności danych	1	omawia na przykładzie, w jaki sposób sprawdzać poprawność wprowadzanych danych, np. zapobiec wprowadzaniu z klawiatury innych danych niż liczbowe	potrafi pisać programy odporne na błędy użytkownika	temat 7 z cz. 2 podręcznika (str. 90–93); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 29); płyta CD, cz. 2	zwrócenie uwagi na stosowanie zasady pisania programu odpornego na błędy użytkownika; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 9 (str. 93); ćwiczenia 13–15 (str. 90–92); zadania 1 i 9–11 (str. 93–94) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	Przetwarzanie danych typu rekordowego	1	porównuje typ rekordowy w Turbo Pascalu do rekordu w bazach danych; wie, jak deklaruje się dane typu rekordowego i jak odwołuje się do pojedynczego pola rekordu w Turbo Pascalu oraz, korzystając z przykładów, deklaruje takie dane	pisze samodzielnie programy, w których przetwarza dane typu rekordowego (m.in. wczytuje dane do rekordu, wyprowadza dane z rekordu)	temat 8 z cz. 2 podręcznika (str. 95–98); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 32); płyta CD, cz. 2	poznanie kolejnego typu strukturalnego (rekordowego) w Turbo Pascalu i porównanie z rekordem w bazach danych; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 1 i 2 (str. 105); ćwiczenia 1–3 (str. 96–98); zadania 1 (str. 105) i 11 (str. 106)
6.	Przetwarzanie plików – odczyt z pliku i zapis do pliku	2	wie, czym charakteryzują się dane typu plikowego; omawia sposób przetwarzania plików, wyjaśniając sekwencyjny dostęp do elementów pliku; wykonuje proste operacje na plikach (odczyt danych z pliku i zapis do pliku), analizując przykłady z podręcznika	omawia procedury Turbo Pascala potrzebne do przetwarzania plików; pisze samodzielnie programy, w których przetwarza dane typu plikowego (m.in. odczytuje dane z pliku, zapisuje zawartość jednego pliku do drugiego); omawia włączanie własnej obsługi błędów w programie	temat 8 z cz. 2 podręcznika (str. 98–103); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 33); program ELI; płyta CD, cz. 2	poznanie kolejnego typu strukturalnego (plikowego) w Turbo Pascalu; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 2–6 (str. 105); ćwiczenia 4–7 (str. 99–103); zadania 2–3 (str. 105) do wyboru i zadanie 12 (str. 106)
7.	Przetwarzanie plików tekstowych	1	wie, czym się charakteryzuje plik tekstowy i jak się go deklaruje; pisze proste programy, które wymagają przetwarzania plików tekstowych; omawia poznane typy strukturalne, wskazując podobieństwa i różnice oraz podając przykłady ich zastosowania	pisze złożone programy, które wymagają przetwarzania plików tekstowych; omawia, w jaki sposób można zaimplementować w Turbo Pascalu elementy bazy danych tworzonej w programie Microsoft Access, wykorzystując typ rekordowy i plikowy	temat 8 z cz. 2 podręcznika (str. 103–105); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 33–34); płyta CD, cz. 2	zwrócenie uwagi na różnicę w działaniu procedur <i>Reset</i> i <i>Rewrite</i> ; krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 7 (str. 105); ćwiczenia 8–10 (str. 103–105); zadania 4–10 (str. 106) do wyboru
8.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 7–8 z cz. 2 podręcznika; płyta CD, cz. 2	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika

1	2	3	4	5	6	7	8
9.	Programowanie modułarne	1	podaje przykłady standardowych modułów Turbo Pascal; omawia sposób tworzenia własnych modułów, korzystając z podręcznika	potrafi zdefiniować własne moduły i wykorzystac je w innych programach	temat 9 z cz. 2 podręcznika (str. 107–111); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 37–38); płyta CD, cz. 2	poznanie modelu programowania modułowego; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–3 (str. 117); ćwiczenie 1 (str. 111); zadanie 1 (str. 117)
10.	Programowanie obiektowe	3	zna podstawowe pojęcia programowania obiektowego; omawia sposób definiowania klas w języku Turbo Pascal, analizując przykłady z podręcznika	definiuje samodzielnie klasy w języku Turbo Pascal; zna cechy programowania obiektowego (<i>hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm, metody wirtualne</i>) i wykorzystuje je w programowaniu	temat 9 z cz. 2 podręcznika (str. 111–117); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 38); płyta CD, cz. 2	zwrócenie uwagi na pojęcia, cechy i metody programowania obiektowego; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 4–10 (str. 117); ćwiczenia 2–10 (str. 112–117); zadania 2–7 (str. 118) do wyboru
11.	Programowanie wizualno-zdarzeniowe w Delphi	2	omawia cechy programowania wizualnego; zna pojęcia: <i>zdarzenie, programowanie zdarzeniowe, wizualne i wizualno-zdarzeniowe</i> ; projektuje prosty interfejs użytkownika (formularz z komponentami), z pomocą nauczyciela i korzystając z podręcznika	korzysta ze środowiska Delphi, posługując się dodatkową literaturą i pomocą wbudowaną do programu; projektuje samodzielnie formularz, umieszczając na nim potrzebne komponenty	temat 10 z cz. 2 podręcznika (str. 119–124); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 41–42); płyta CD, cz. 2	zwrócenie uwagi na cechy programowania wizualnego, które odróżniają ten model programowania od poznanych wcześniej; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 1–4 (str. 131); ćwiczenia 1–4 (str. 122–124); zadania 1–2 i 7–8 (str. 132) do wyboru
12.	Łączenie interfejsu użytkownika z częścią wykonawczą programu	2	łączy interfejs użytkownika z częścią wykonawczą programu, z pomocą nauczyciela i korzystając z podręcznika; dodaje do przycisków umieszczonych na formularzu obsługę zdarzeń	samodzielnie łączy interfejs użytkownika z częścią wykonawczą programu; zna wybrane zdarzenia obsługiwane przez system Delphi i stosuje je w praktyce	temat 10 z cz. 2 podręcznika (str. 124–127); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 42); płyta CD, cz. 2	wykorzystanie znanego zadania (palindromy); wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 5–10 (str. 131); ćwiczenia 5–13 (125–127); zadania 3–4 i 9–10 (str. 132) wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Zaawansowane metody wprowadzania danych i grafika w Delphi	2	zna ogólne zasady przygotowania projektu w Delphi; wie, że w Delphi istnieją zaawansowane metody wprowadzania danych oraz że w tym systemie można tworzyć grafikę komputerową; przedstawia analizę porównawczą wszystkich poznanych modeli programowania	omawia na przykładzie zaawansowane metody wprowadzania danych; omawia na przykładzie sposób tworzenia grafiki komputerowej z wykorzystaniem systemu Delphi	temat 10 z cz. 2 podręcznika (str. 128–131); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 42); płyta CD, cz. 2	połączenie tych zagadnień tylko uczniom zainteresowanym; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 11–13 (str. 131); ćwiczenia 14–16 (str. 129–131); zadania 5–6 i 11–12 (str. 132) do wyboru
14.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 9–10 z cz. 2 podręcznika; płyta CD, cz. 2	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika
15.	Poprawność i skończoność algorytmów	2	wymienia najważniejsze własności algorytmów; wie, kiedy algorytm jest poprawny i na czym polega ocena jego poprawności (analizuje gotowy przykład z podręcznika); wie, kiedy algorytm jest skończony i ocenia jego skończoność (analizuje gotowy przykład z podręcznika)	potrafi samodzielnie ocenić poprawność i skończoność wybranego algorytmu (bez przeprowadzania formalnego dowodu poprawności i skończoności)	temat 11 z cz. 2 podręcznika (str. 133–138); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 44–45); płyta CD, cz. 2	zalecane stosowanie znanych uczniom przykładów do analizy algorytmów; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 1 (str. 142); ćwiczenia 1–2 (str. 136–137); zadanie 1 (str. 142)
16.	Złożoność obliczeniowa i pamięciowa oraz efektywność algorytmów	2	wie, na czym polega określanie złożoności obliczeniowej i pamięciowej oraz efektywności algorytmu; potrafi określić liczbę operacji wykonywanych na elementach zbioru w wybranym algorytmie sortowania, np. bąbelkowego lub przez wybór	potrafi oszacować złożoność obliczeniową i pamięciową wybranego algorytmu (bez wykonywania szczegółowych obliczeń); porównuje efektywność dwóch algorytmów o różnej złożoności	temat 11 z cz. 2 podręcznika (str. 138–141); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 45); płyta CD, cz. 2	zwrócenie uwagi, że złożoność obliczeniowa jest pewnego rodzaju funkcją wielkości zbioru danych; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytania 2–3 (str. 142); ćwiczenia 3–7 (str. 138–141); zadania 2–6 (str. 142) do wyboru

1	2	3	4	5	6	7	8
17.	Wieża Hanoi, algorytm sortowania i przeszukiwanie binarne	3	potrafi, korzystając z pomocy dydaktycznych i opisu w podręczniku, omówić algorytm Wież Hanoi; omawia na przykładach z podręcznika (analizując listę kroków) wybrane algorytmy sortowania (przez wstawianie, przez scalanie, metodą szybką)	potrafi zapisać w postaci programu w Turbo Pascalu algorytm Wież Hanoi i wybrane algorytmy sortowania; omawia zastosowanie metody „dziel i zwyciężaj” w algorytmie przeszukiwania binarnego	temat 12 z cz. 2 podręcznika (str. 143–149); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 48–49); płyta CD, cz. 2	wykorzystywanie różnych pomocy dydaktycznych w celu zrozumienia danego algorytmu; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia, w tym rachunkowe w zeszytcie	pytania 1–6 (str. 154); ćwiczenia 1–9 (str. 145–149) do wyboru; zadania 1 i 4–8 (str. 154) do wyboru
18.	Zamiana liczb między dowolnymi systemami pozycyjnymi i algorytmy na liczbach naturalnych	3	omawia na przykładach z podręcznika (analizując listę kroków) algorytmy obliczania wartości dziesiętnej liczby, zapisywania liczby dziesiętnej binarnie i generowania liczb pierwszych	potrafi zapisać w postaci programu w Turbo Pascalu algorytm zamiany liczb między dowolnymi systemami pozycyjnymi i wybrany algorytm generowania liczb pierwszych	temat 12 z cz. 2 podręcznika (str. 149–153); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 49); płyta CD, cz. 2	zwrócenie uwagi na rozumienie danego algorytmu; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia, w tym rachunkowe w zeszytcie	pytania 1–7 (str. 154); ćwiczenia 10–14 (str. 150–151) do wyboru; zadania 2–3 i 4–9 (str. 154) do wyboru
19.	Reprezentacja danych numerycznych w komputerze i arytmetyka komputerowa	2	omawia reprezentację binarną liczb ujemnych, stałopozycyjną liczb wymiernych i zmienneopozycyjną liczb rzeczywistych; wie, kiedy może wystąpić nadmiar w obliczeniach komputerowych; zna pojęcia: <i>błąd względny</i> , <i>błąd bezwzględny</i>	wyjaśnia właściwości arytmetyki komputerowej; wyjaśnia na przykładzie sytuację nadmiaru w arytmetyce komputerowej; omawia różnicę między błędem względnym i bezwzględnym oraz wyjaśnia, kiedy algorytm jest stabilny, a kiedy niestabilny	temat 13 z cz. 2 podręcznika (str. 155–162); scenariusze z cz. 2 poradnika (str. 51–52); płyta CD, cz. 2	zwrócenie uwagi na własności arytmetyki komputerowej i rodzaje błędów w obliczeniach; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 8–12 (str. 167); ćwiczenia 1–9 (str. 157–161) do wyboru; zadanie 1 (str. 167)
20.	Przykłady algorytmów numerycznych	2	omawia wybrane algorytmy numeryczne (wyznaczenie miejsca zerowego funkcji i obliczanie wartości pierwiastka kwadratowego), korzystając z przykładów z podręcznika	wyjaśnia algorytm obliczania pola obszaru ograniczanego wykresem funkcji, osią Ox oraz prostymi $x = a$ i $x = b$ metodą prostokątów; potrafi zapisać wybrane algorytmy numeryczne w postaci programu	temat 13 z cz. 2 podręcznika (str. 162–166); scenariusze z cz. 2 poradnika (str. 52–53); płyta CD, cz. 2	zaprezentowanie wybranych algorytmów numerycznych; wprowadzenie, referaty i prezentacje uczniów, praca z podręcznikiem i CD, ćwiczenia	pytanie 7 (str. 167); ćwiczenia 10–14 (str. 163–166) do wyboru; zadania 2–10 (str. 167–168) do wyboru
21.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 11–13 z cz. 2 podręcznika; płyta CD, cz. 2	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika

PUBLIKACJE W INTERNECIE [14 godz.]							
Lp.	Temat lekcji	Liczba godz.	Wiedza i umiejętności		Pomoce dydaktyczne	Uwagi o realizacji Formy pracy na lekcji	Pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika
			podstawowe	rozszerzające			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Wprowadzenie do dynamicznego tworzenia stron WWW	1	wie, czym różnią się strony statyczne od dynamicznych i omawia zasadnicze różnice, korzystając z opisu i schematów z podręcznika	potrafi zainstalować i skonfigurować serwer PHP w systemie Windows, korzystając z opisu z podręcznika i dodatkowej dokumentacji	temat 14 z cz. 2 podręcznika (str. 169–176); scenariusze z cz. 2 poradnika (str. 56); płyta CD, cz. 2	krótkie wprowadzenie połączone (ewentualnie) z pokazem instalacji serwera PHP w systemie Windows; praca z podręcznikiem i CD	pytania 1–5 (str. 176); zadania 1–3 (str. 176) w miarę możliwości
2.	Pierwszy skrypt w języku PHP	1	tworzy prosty skrypt w PHP, umieszcza go na serwerze i uruchamia, korzystając z opinii z podręcznika; włącza komentarze do skryptu; wie, jak skorzystać ze zmiennych w PHP	omawia, czym różni się korzystanie ze zmiennych w PHP i Turbo Pascalu; pisze czytelne skrypty, stosując w miarę potrzeby komentarze	temat 15 z cz. 2 podręcznika (str. 177–181); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 58); płyta CD, cz. 2	zalecane korzystanie z gotowej instalacji PHP pod Linuxem i narzędzi do wykonywania ćwiczeń (zamieszczonych na CD dla ucznia); krótkie wprowadzenie; samodzielna praca z podręcznikiem i CD	pytania 1–6 (str. 189); ćwiczenia 1–3 (str. 179–181); zadanie 3 (str. 189)
3.	Wykonywanie obliczeń	1	pisze prosty skrypt wykonujący obliczenia matematyczne; stosuje w skryptach funkcje umożliwiające losowanie liczb; wie, jak łączy się łańcuchy w PHP	porównuje działanie funkcji losowania liczb i działania na łańcuchach (ciągach znaków) w języku skryptowym PHP i Turbo Pascalu	temat 15 z cz. 2 podręcznika (str. 182–183); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 58–59); płyta CD, cz. 2	zwrócenie uwagi na wykonywanie ćwiczeń zgodnie z treścią; krótkie wprowadzenie, samodzielna praca z podręcznikiem i CD	pytania 7–8 (str. 189); ćwiczenia 4–7 (str. 182–183)
4.	Realizacja warunków i iteracji w PHP	1	poznaje działanie instrukcji warunkowej i iteracyjnej w PHP, analizując gotowe przykłady z podręcznika i CD; pisze proste skrypty, w których wymagane jest zastosowanie instrukcji warunkowej i iteracyjnych	porównuje działanie instrukcji warunkowej i iteracyjnej w PHP i Turbo Pascalu; korzysta swobodnie z dokumentacji PHP w celu odnalezienia opisu potrzebnej instrukcji lub funkcji	temat 15 z cz. 2 podręcznika (str. 184–186); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 59); płyta CD, cz. 2	stosowanie prostych, często znanych uczniowi, przykładów w celu pokazania działania niektórych instrukcji i funkcji PHP; krótkie wprowadzenie (np. przez uczniów), samodzielna praca z podręcznikiem i CD	pytanie 9 (str. 189); ćwiczenia 8–11 (str. 184–186); zadania 1–2 (str. 189) do wyboru i 7 (str. 190)

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	Wykorzystanie tablic	1	<p>pisze prosty skrypt z wykorzystaniem tablicy; wie, jak odwoływać się do elementu tablicy w PHP</p>	<p>porównuje strukturę tablicy w PHP i Turbo Pascalu oraz sposób odwoływania się do elementów tablicy; pisze własne skrypty, wykorzystując tablice i instrukcję <i>foreach</i></p>	<p>temat 15 z cz. 2 podręcznika (str. 186–188); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 59); płyta CD, cz. 2</p>	<p>zwrócenie uwagi na sposób korzystania z tablic w PHP; krótkie wprowadzenie (np. przez uczniów), samodzielna praca z podręcznikiem i CD</p>	<p>pytania 10–12 (str. 189); ćwiczenia 12–13 (str. 187–188); zadania 4–6 (str. 190) do wyboru</p>
6.	Budowanie interaktywnej witryny	2	<p>wie, jak definiuje się funkcje w PHP; wie, jak tworzy się formularz, przesyła do serwera i odbiera przekazywane za jego pośrednictwem dane; umieszcza na formularzu odpowiednie pola tekstowe</p>	<p>potrafi definiować własne funkcje w PHP; stosuje funkcję <i>include</i> do łączenia skryptów; projektuje i tworzy własne formularze; rozróżnia metody przesyłania formularzy POST i GET</p>	<p>temat 16 z cz. 2 podręcznika (str. 191–197); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 62); płyta CD, cz. 2</p>	<p>zwrócenie uwagi na funkcje, jakie pełnią formularze; krótkie wprowadzenie (np. przez uczniów), samodzielna praca z podręcznikiem i CD</p>	<p>pytania 1–4 (str. 202); ćwiczenia 1–5 (str. 192–197); zadania 1–2 (str. 203) do wyboru</p>
7.	Dostęp do plików – losowe cytaty, licznik odwiedzin	2	<p>wie, jak w PHP odczytuje się dane z pliku i zapisuje dane do pliku; wie, jak wyświetlać na stronie internetowej losowe cytaty i umieścić licznik odwiedzin</p>	<p>potrafi umożliwić wyświetlenie losowego cytatu na własnej stronie internetowej oraz umieścić na niej licznik odwiedzin; potrafi przygotować obsługę ciasteczek (ang. <i>cookies</i>) i wysyłanie listów z pozioemu skryptu PHP</p>	<p>temat 16 z cz. 2 podręcznika (str. 198–202); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 62–63); płyta CD, cz. 2</p>	<p>tworzenie i umieszczenie przydatnych na stronie internetowej elementów; krótkie wprowadzenie (np. przez uczniów), samodzielna praca z podręcznikiem i CD</p>	<p>pytania 6–7 (str. 203); ćwiczenia 6–14 (str. 198–202); zadania 3–6 (str. 203) do wyboru</p>
8.	Witryny oparte na bazach danych – księga gości	2	<p>wie, czym jest MySQL; tworzy w MySQL prostą tabelę na wpisy do księgi gości (korzysta z opisu z podręcznika i przykładów na CD); omawia, korzystając z podręcznika, w jaki sposób wydzielić kod do łączenia się z bazą danych</p>	<p>instaluje i konfiguruje serwer MySQL i PHPLib; potrafi wskazać różnicę między narzędziami do tworzenia baz danych (Microsoft Access a MySQL); umie tworzyć bazy danych, np. MySQL w połączeniu z językami skryptowymi, np. PHP</p>	<p>temat 17 z cz. 2 podręcznika (str. 205–211); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 66–67); płyta CD, cz. 2</p>	<p>zalecane korzystanie z gotowej instalacji MySQL i PHPLib pod Linuxem; dyskusja, ćwiczenia, projekt, praca z podręcznikiem i CD</p>	<p>pytania 1–3 (str. 217); ćwiczenie 1–4 (str. 208–211); zadanie 1 (str. 217) dla zainteresowanych</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
9.	Operacje na danych w MySQL	2	zapisuje dane do bazy (dodaje wpisy do książki gości); pobiera dane z bazy (odczytuje wpisy z książki gości); usuwa rekordy z bazy (usuwa wpisy z książki gości)	potrafi samodzielnie budować książkę gości (wykonuje konwersję znaków przejścia do nowej linii, sprawdza poprawność adresów emailowych, usuwa znaczniki HTML)	temat 17 z cz. 2 podręcznika (str. 210–216); scenariusz z cz. 2 poradnika (str. 67); płyta CD, cz. 2	przygotowanie książki gości na stronę internetową z wykorzystaniem bazy MySQL; dyskusja, ćwiczenia, projekt, praca z podręcznikiem i CD	pytanie 4 (str. 217); ćwiczenia 5–12 (str. 212–216); zadania 2–6 (str. 217) do wyboru
10.	Sprawdzian	1	–	–	tematy 14–17 z cz. 2 podręcznika; płyta CD, cz. 2	–	pytania i ćwiczenia z podręcznika

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH [8 godz.]

Lp.	Temat lekcji	Liczba godz.	Wiedza i umiejętności		Pomoce dydaktyczne	Uwagi o realizacji Formy pracy na lekcji	Pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika
			podstawowe	rozszerzające			
1.	Etapy projektowania systemu informatycznego	3	4	5	6	7	8
1.		3	wyjaśnienia, czym jest system informatyczny; omawia ogólnie etapy przygotowania systemu informatycznego, korzystając z podręcznika	podaje przykłady systemów informatycznych z otoczenia i wyjaśnia ich zastosowanie; omawia szczegółowo etapy przygotowania systemu informatycznego	temat 18 z cz. 2 podręcznika (str. 219–222); scenariusze z cz. 2 poradnika (str. 70)	omówienie sposobu wykonania systemu informatycznego; wprowadzenie (np. przez uczniów), praca z podręcznikiem, dyskusja	pytania 1–8 (str. 223)
2.	Wykonanie projektu grupowego	7	przygotowuje projekt prostego systemu informatycznego; zna zasady pracy grupowej i współpracuje w grupie, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe	potrafi przygotować własny system informatyczny na wybrany przez siebie temat; potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy	temat 18 z cz. 2 podręcznika (str. 222–223); scenariusze z cz. 2 poradnika (str. 70)	zwrócenie uwagi na dobrą organizację pracy grupowej; metoda projektu grupowego	zadania projektowe (str. 222–223)