

INFORMATYKA

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z informatyki w gimnazjum. KLASA 3

Informatyka Europejczyka. Program nauczania informatyki w gimnazjum.

Edycja: Windows XP, Windows Vista, Linux Ubuntu. Wydanie III. Jolanta Pańczyk

1. Budowa i zastosowanie komputera [1 godz.]

Lp.	Temat lekcji	Wymagania programowe				
		6	5	4	3	2
1.1.	Organizacja pracy na zajęciach z informatyki. Przedmiotowy system oceniania wiadomości i umiejętności uczniów z zakresu informatyki.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia potrzebę poznawania poszczególnych treści programowych na informatyce; - zna kryteria oceniania z przedmiotu Informatyka. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna tematykę zajęć do realizacji w danym roku szkolnym; - zna przedmiotowy system oceniania w zakresie informatyki. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia wybrane zagadnienia, które będą realizowane na informatyce; - zna wybrane założenia przedmiotowego systemu oceniania. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje się do zasad regulaminu szkolnej pracowni komputerowej. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje wybrane zasady właściwego zachowywania się w pracowni komputerowej.
	Zagrożenia i korzyści wynikające z zastosowań komputerów i powszechnego dostępu do informacji.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, czym różnią się etyczne od prawnych przesłanek związanych z ochroną własności intelektualnej; - wypowiada się na temat konsekwencji istnienia w Internecie treści pozytywnych i negatywnych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia <i>prawo autorskie</i>, <i>licencja</i>; - wie, jakie wytwory podlegają ochronie prawnej; - wypowiada się, do czego zobowiązują licencje. - wie, jakie zagrożenia i korzyści wynikają z zastosowań komputerów i powszechnego dostępu do informacji. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, co w Internecie objęte jest prawem autorskim; - wyszukuje w Internecie strony WWW związane z tematem. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wypowiada się na temat zagrożeń i korzyści wynikających z powszechnego dostępu do informacji. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą wyszczególnia, które treści wśród znalezionych w Internecie są pozytywne, a które negatywne.

2.

Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym [9 godz.]

Lp.	Temat lekcji	Wymagania programowe				
		6	5	4	3	2
2.1.	Arkusz kalkulacyjny — podstawowe pojęcia. Budowa arkusza, edycja danych, tworzenie tabel.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzy w arkuszu tabelę i je formatuje; - wie, do czego służy pasek formuły, - wie, jakie znaki można wpisywać do arkusza; - wie, jak wygląda formuła i gdzie mieści się w arkuszu oraz jak ją zmodyfikować. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna elementy okna arkusza kalkulacyjnego; - zna pojęcia: <i>arkusz kalkulacyjny, komórka, zakres komórek, formuła, pasek formuły, pole nazwy</i>; - wie jak zmienić nazwę danego arkusza. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, do czego służy arkusz; - wie, jak oznaczone są kolumny a jak wiersze arkusza kalkulacyjnego; - potrafi wpisywać dane do arkusza, modyfikować je, kasować; - zapisuje efekty pracy i dopisuje do nich zmiany. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi uruchomić i zamknąć arkusz kalkulacyjny; - potrafi wpisywać dane do arkusza. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą uruchamia i zamyka arkusz kalkulacyjny; - z pomocą wpisuje dane do arkusza.
2.2.	Rozwiązywanie zadań problemowych w arkuszu kalkulacyjnym. Adresowanie względne.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega kopiowanie formuł i rozumie celowość tej czynności; - wyjaśnia mechanizm adresowania względnego; - różnymi sposobami modyfikuje i usuwa dane z arkusza. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia i rozróżnia pojęcia: <i>komórka, zakres komórek, adresowanie względne, kopiowanie formuł</i>; - wie, jak wygląda niemieszczący się zapis w komórce; - umie formatować dane arkusza (określać format liczb, wyrównanie, atrybuty czcionki); - wie, na czym polega adresowanie względne. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poprawnie zaznacza określone kolumny, wiersze, zakres komórek; - potrafi poszerzać kolumny i wiersze; - poprawnie tworzy formuły. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wprowadza dane do arkusza i z pomocą stosuje adresowanie względne w arkuszu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wprowadza dane do arkusza i z pomocą wpisuje formuły.

2.3.	Rozwiązywanie w arkuszu zadań z zakresu różnych przedmiotów z zastosowaniem adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje w obliczeniach twórcze rozwiązania z wykorzystaniem adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego; - samodzielnie stosuje w obliczeniach funkcje matematyczne, logiczne statystyczne, procentowe. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi formatować komórki arkusza; - wie, na czym polega stosowanie w arkuszu adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego; - stosuje w obliczeniach adresowanie względne, bezwzględne i mieszane; - rozwiązuje zadania za pomocą arkusza kalkulacyjnego. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie jak wprowadzać poprawki do danych wpisanych w arkuszu, - kopiuje, usuwa, zmienia dane w arkuszu; - wykorzystuje arkusz do różnego rodzaju obliczeń. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą rozwiązuje proste zadania w arkuszu.
2.4..	Rozwiązywanie w arkuszu kalkulacyjnym zadań problemowych z zastosowaniem funkcji matematycznych, logicznych i statystycznych, JEŻELI, LICZ.JEŻELI, ILE.NIEPUSTYCH itp.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie wyjaśnić, jak działają oraz kiedy stosować funkcje: JEŻELI, LICZ.JEŻELI, ILE.NIEPUSTYCH itp. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje do obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym funkcje matematyczne, logiczne, statystyczne i inne; - wie, w jaki sposób zostały posegregowane funkcje w arkuszu kalkulacyjnym; - stosuje w obliczeniach adresowanie względne, bezwzględne i mieszane. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje arkusz do obliczeń; - wie, jakie polecenie w arkuszu kalkulacyjnym służy do wstawiania funkcji; - rozwiązuje różnorodne zadania za pomocą arkusza kalkulacyjnego. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste zadania za pomocą arkusza kalkulacyjnego. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą rozwiązuje zadania za pomocą arkusza kalkulacyjnego.

2.5.	Podstawy tworzenia wykresów w arkuszu kalkulacyjnym. Formatowanie danych wykresu.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, jakie wykresy stosuje się do porównania wyników lub prezentacji danych; - wie, na czym polega zmiana danych w tabeli arkusza i jakie to ma znaczenie dla istniejącego wykresu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, na czym polega tworzenie wykresów w arkuszu kalkulacyjnym; - samodzielnie tworzy wykresy do tabeli arkusza kalkulacyjnego; - potrafi formatować wykres. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia rodzaje wykresów; - tworzy wykresy do wskazanych danych lub wyników ujętych w tabeli arkusza kalkulacyjnego. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wstawia wykresy do wszystkich danych ujętych w tabeli arkusza kalkulacyjnego. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą wstawia wykresy do arkusza kalkulacyjnego.
------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Bazy danych [3 godz.]

Lp.	Temat lekcji	Wymagania programowe				
		6	5	4	3	2
3.1.	Importowanie bazy danych. Tworzenie bazy danych uczniów klasy.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie zaimportować bazę danych; umie tworzyć tabelę w widoku projektu; określa typ danych; - ustala klucz podstawowy do identyfikacji wierszy tabeli; ustala relacje między tabelami. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzy nową bazę danych za pomocą kreatora; - wie, jakie relacje mogą wystąpić w bazie danych; potrafi dopisywać, usuwać, sortować i zamieniać dane w bazie danych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - otwiera i zamyka utworzoną bazę danych; - przegląda rekordy bazy danych oraz dopisuje i zmienia dane. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie przeglądać rekordy w utworzonej bazie danych; - wpisuje dane do utworzonej tabeli. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą otwiera bazę danych i ją przegląda.
3.2.	Kwerendy, czyli tworzenie zapytań do utworzonej bazy danych (zagadnienie dodatkowe).	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzy kwerendy do utworzonej bazy danych; wie, jakie zapisy można stosować do formułowania kryteriów dla kwerend; - umie sortować utworzone zapytania. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie <i>kwerenda</i>; - podaje przykłady kryteriów dla kwerend; wie, w jakim celu tworzy się kwerendy. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie uruchomić kwerendę; - potrafi zapisywać kwerendy. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przegląda utworzone kwerendy. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą uruchamia kwerendy.
3.3.	Tworzenie formularzy i raportów (zagadnienie dodatkowe).	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi tworzyć formularze i raporty w widoku projektu; - korzysta z różnych narzędzi podczas tworzenia formularzy i raportów w widoku projektu; - wie, jak wstawić do formularza obrazy i zdjęcia. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia <i>formularz</i>, <i>raport</i>; - wie, w jakim celu tworzy się w bazie danych formularze, a w jakim raporty. - potrafi tworzyć formularze i raporty za pomocą kreatora. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie zmodyfikować formularz i raport; - wie, jak zapisać gotowy formularz i raport. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przegląda utworzone formularze i raporty. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą otwiera utworzony formularz i raport.

4. Algorytmy [10 godz.]

Lp.	Temat lekcji	Wymagania programowe				
		6	5	4	3	2
4.1.	Algorytmy porządkowania zbioru elementów.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia i podaje przykłady, na czym polega każdy ze sposobów sortowania: przez wybór, przez scalanie, przez wstawianie, sortowanie bąbelkowe. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: <i>sortowanie przez wybór, sortowanie przez scalanie, sortowanie przez wstawianie, sortowanie bąbelkowe</i>; - umie uporządkować zbiór elementów każdym ze sposobów: przez wybór, przez scalanie, przez wstawianie, sortowanie bąbelkowe. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega porządkowanie zbioru (sortowanie); - porządkuje zbiór kilkoma sposobami. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, na czym polega porządkowanie zbioru (sortowanie); - porządkuje zbiór wybranym sposobem. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą wyjaśnia pojęcie porządkowania; - z pomocą porządkuje zbiór jednym ze sposobów.
4.2.	Tworzenie algorytmów w programie ELI 2.0 i analizowanie ich działania.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie tworzyć złożone algorytmy w programie ELI 2.0; - potrafi wpisywać i poprawiać instrukcje do poszczególnych klocków oraz analizuje i wyjaśnia ich działanie; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie tworzyć proste algorytmy w programie ELI 2.0; - tworzy algorytmy, uruchamia je i sprawdza poprawność ich działania; - wprowadza poprawki i zapisuje utworzone algorytmy. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, jak uruchomić program ELI 2.0 i jak wygląda okno programu; - zna podstawowe klocki do budowania algorytmów w programie; - wie, jak korzystać z pomocy programu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, do czego służy program ELI 2.0; - wie, jak uruchomić algorytm zbudowany w programie; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą tworzy proste algorytmy w programie ELI 2.0.

4.3.	Środowisko Logomocja. Programowanie prostych rysunków w Logo. Procedury pierwotne. <i>Słowa i listy</i> w Logo.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi ustalić kolor pisaka, określić grubość pisaka, ustalić kolor malowania, ustalić wzór malowania. - potrafi poprawić błędnie zapisane polecenia dla żółwia. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie pojęcia: <i>programowanie strukturalne, grafika żółwia, procedura, procedury pierwotne;</i> - potrafi wydawać żółwiowi określone polecenia, aby wykonał on odpowiedni rysunek; - wie, na czym polega powtarzanie czynności w Logo. Do czego służą odpowiednie przyciski programu; wie, co to są <i>listy</i> w Logo. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe polecenia żółwia; - wie, jakie <i>słowa</i> są znane żółwiowi; - umie zapisać efekty swojej pracy; - wie, jak korzystać z pomocy programu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie otwierać i zamykać program Logomocja; - wie, do czego służy ekran graficzny i tekstowy; - otwiera i zamyka pliki w Logo. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą wyjaśnia, do czego służy program Logomocja; - z pomocą wykonuje proste rysunki żółwia.
4.4.	Tworzenie własnych procedur — procedury własne w Logo.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielnie tworzy złożone procedury własne; - wyjaśnia, jak definiować procedury w oknie Edytora obiektów. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, na czym polega tworzenie procedur własnych; - Definiuje procedury własne dla różnych rysunków żółwia; - wie, co powoduje zmianę <i>trybu dialogu</i> na <i>tryb definiowania procedur</i>. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa, co składa się na procedurę własną; - definiuje procedury własne dla prostych rysunków żółwia. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wywołać zdefiniowaną procedurę. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą tworzy najprostsze procedury własne.

4.5.	Tworzenie procedur z parametrem.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzy złożone procedury z parametrami. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, na czym polega tworzenie procedur z parametrem; - wie, że parametr np. x, umożliwia rysowanie figur o dowolnym wymiarze boku (w miejsce x można podstawiać różne liczby); - tworzy różne procedury własne z parametrem. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzy nieskomplikowane procedury z parametrem. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, co to jest procedura własna z parametrem. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą wskazuje procedury z parametrem; - z pomocą tworzy proste procedury własne z parametrem.
------	----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Internet i sieci [10 godz.]

Lp.	Temat lekcji	Wymagania programowe				
		6	5	4	3	2
5.1.	Usługi internetowe. Zakładanie konta pocztowego. Przesyłanie i odbieranie wiadomości.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, jakie zasady obowiązują podczas rozmów w sieci; - wie, jakie zasady obowiązują podczas dobierania adresu poczty elektronicznej; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie i wyjaśnia pojęcia: <i>usługi internetowe, poczta elektroniczna, konto e-mail, protokół FTP, telnet</i>; - umie założyć własne konto e – mail; - wyjaśnia, jak korzystać z poczty elektronicznej i książki adresowej; - wie, co powinien zawierać list elektroniczny. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia korzyści i zagrożenia wynikające z korzystania z usług internetowych; - potrafi wysłać i odebrać list z załącznikiem; - zna programy do rozmów w sieci; - wie, na czym polega e-praca, e-nauka, działalność e-banku. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie jak odbierać i jak wysłać listy elektroniczne; - wymienia nawet przynajmniej jednego programu do rozmów w sieci. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą wypowiedzi na temat poczty elektronicznej; - z pomocą zakłada własne konto e-mail.
5.2. 5.3. 5.4.	Praca grupowa nad projektem „Prezentacja mojego regionu”. Dyskusja na forum z zachowaniem zasad netykiety. „Prezentacja mojego regionu” - gromadzenie, selekcjonowanie i przetwarzanie informacji pochodzących z różnych źródeł.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zasady netykiety i stosuje się do nich; - wie, na czym polega dyskusja na forum i potrafi się przyłączyć do prowadzonej dyskusji; - wie, jakie dobrać elementy i w jakiej formie je ująć w prezentacji; - dobiera formę prezentacji do zgromadzonych materiałów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna cel główny projektu; - wie, jaki jest cel i etapy projektu; - umie odszukać forum dyskusyjne i rozpocząć dyskusję; - wykorzystuje zaawansowane opcje wybranego programu do wykonania swojego opracowania; - dobiera stosowny podkład muzyczny; - korzysta z różnych opcji programu, w którym tworzy swoją prezentację. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gromadzi teksty, obrazy, zdjęcia i muzykę; - tworzy opracowanie współpracując ze swoją grupą; - dołącza wyszukane elementy do swojej prezentacji; - wie, jak zaprezentować dorobek grupy. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie pojęcie netykiety; - wie, na czym polega dyskusja na forum; - wyszukuje w sieci i teksty i obrazy niezbędne do utworzenia prezentacji. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą wyszukuje w sieci informacje i obrazy niezbędne do utworzenia prezentacji.

5.5. 5.6.	Projektowanie klasowej lub szkolnej witryny internetowej. Podstawy języka HTML, grafika i muzyka na stronie.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zaprojektować klasową lub szkolną witrynę internetową; - wie, jak opublikować własną stronę w internecie; - umie wprowadzić poprawki w opublikowanej w internecie własnej stronie WWW. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, co oznacza pojęcie <i>HTML</i>; - zna podstawowe zasady tworzenia stron WWW; - potrafi utworzyć prostą stronę WWW w HTML. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gromadzi materiały niezbędne do utworzenia strony WWW; - zna i stosuje podstawowe polecenia do tworzenia stron w HTML. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna kilka poleceń do tworzenia stron w HTML; - przegląda wyszukane w sieci strony prezentujące inne szkoły; - porównuje wygląd utworzonej strony WWW z innymi stronami o podobnej tematyce. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą wpisuje polecenia do tworzenia stron w HTML.
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Modelowanie i symulacje [2 godz.]

Lp.	Temat lekcji	Wymagania programowe				
		6	5	4	3	2
6.1.	Modelowanie i symulacja. Wykorzystanie do symulacji programów komputerowych oraz interaktywnych map wyszukiwanych w internecie do symulacji.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia celowość przeprowadzania symulacji na modelach; - wyszukuje w internecie interaktywne mapy i potrafi je wykorzystać do symulacji. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: <i>symulacja, model</i>; - wyjaśnia, na czym polegają symulacje na modelach; - wyjaśnia, na czym polega symulacja za pomocą modelu abstrakcyjnego (przykłady w podręczniku). 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, w jaki sposób komputer pomaga w przeprowadzaniu symulacji; - potrafi wyjaśnić, na jakich obiektach przeprowadza się symulację. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia na podstawie znalezionych informacji, na czym polega symulacja w grach komputerowych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie wyszukać w sieci informacje na temat symulacji; - umie podać kilka przykładów symulacji.

6.2.	Symulowanie procesów z różnych dziedzin - matematyki, fizyki, biologii, ekonomii. Wykorzystanie modeli do symulacji.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania symulując w zależności od podanych warunków; - wykazuje się twórczym myśleniem podczas symulowania różnych rozwiązań w zależności od określonych warunków. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie, jakie programy użytkowe można wykorzystać do przeprowadzenia symulacji; - rozwiązuje zadania problemowe symulując różne rozwiązania w zależności od podanych warunków. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia przykłady symulacji z zakresu różnych dziedzin; - przeprowadza symulację procesów, przedsięwzięć np. w arkuszu kalkulacyjnym. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uruchamia i analizuje symulacje zapisane na płycie CD-ROM dołączonej do podręcznika (folder <i>Symulacje</i>). 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z pomocą uruchamia symulacje komputerowe; - z pomocą wypowiada się na temat symulacji.
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------