

Wymagania edukacyjne: informatyka - klasa III LO (4-letnie), poziom rozszerzony

Uczeń spełnia wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z poziomu podstawowego.

Ponadto:

| Dział | Wymagania edukacyjne (ocena celująca) Uczeń: | Wymagania edukacyjne (ocena bardzo dobra) Uczeń: | Wymagania edukacyjne (ocena dobra) Uczeń: | Wymagania edukacyjne (ocena dostateczna) Uczeń: | Wymagania edukacyjne (ocena dopuszczająca) Uczeń: |
|---------------------------------------|--|---|---|--|---|
| Wokół komputera i sieci komputerowych | <p>Spełnia kryteria oceny bardzo dobrej.</p> <p>Potrafi napisać program (w wersji iteracyjnej i rekurencyjnej) realizujący algorytm zamiany liczby dziesiętnej na postać binarną.</p> <p>Potrafi napisać program realizujący algorytm umożliwiający zamianę liczb z systemu szesnastkowego na dziesiętny i odwrotnie.</p> <p>Wyszukuje dodatkowe informacje na temat kompresji i szyfrowania danych. Omawia inne algorytmy kompresji i szyfrowania. Potrafi zapisać wybrany algorytm kompresji lub szyfrowania w postaci programu. Zapoznaje się samodzielnie z kodem Huffmana i pokazuje na przykładzie jego zastosowanie.</p> <p>Omawia, czym się zajmuje stenografia, samodzielnie wyszukując informacje na ten temat. Wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się podpis elektroniczny.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dobrej.</p> <p>Potrafi wykonać dowolną konwersję pomiędzy systemem dziesiętnym, dwójkowym i szesnastkowym.</p> <p>Potrafi napisać program obliczający wartość dziesiętną liczby dwójkowej.</p> <p>Potrafi policzyć współczynnik kompresji.</p> <p>Wyjaśnia różnicę pomiędzy algorytmem statycznym a słownikowym.</p> <p>Stosuje algorytm słownikowy do kompresji ciągu znaków.</p> <p>Omawia przykładowy szyfr z kluczem. Stosuje szyfr Vigenère'a do zaszyfrowania ciągu znaków.</p> <p>Omawia wykorzystanie algorytmów szyfrowania w podpisie elektronicznym.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dostatecznej.</p> <p>Zna system szesnastkowy i potrafi wykonać konwersję liczb dziesiętnych na liczby w systemie szesnastkowym i odwrotnie. Zna zależność między systemem binarnym i szesnastkowym.</p> <p>Wie, co to jest współczynnik kompresji.</p> <p>Omawia rodzaje kompresji: kompresję stratną i bezstratną. Podaje przykłady algorytmów kompresji stratnej i bezstratnej. Omawia algorytm statyczny i słownikowy.</p> <p>Omawia przynajmniej dwa algorytmy szyfrowania: szyfr podstawieniowy i przestawieniowy.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dopuszczającej.</p> <p>Wyjaśnia, co to jest system binarny, i potrafi dokonać zamiany liczby z systemu dziesiętnego na binarny i odwrotnie.</p> <p>Rozumie, na czym polega kompresja danych i w jakim celu się ją wykonuje. Wymienia rodzaje kompresji.</p> <p>Omawia jeden przykładowy algorytm kompresji.</p> <p>Koduje tekst, używając alfabetu Morse'a.</p> <p>Wymienia przykładowe algorytmy szyfrowania. Potrafi zaszyfrować i odszyfrować prosty tekst.</p> | <p>Zna pojęcie systemu pozycyjnego.</p> <p>Wie, co to jest system binarny.</p> <p>Korzystając z przykładów, potrafi obliczyć wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym.</p> <p>Wie, co to jest kompresja danych. Zna przynajmniej jeden algorytm kompresji danych.</p> <p>Wie, czym jest szyfrowanie danych. Zna przynajmniej jeden algorytm szyfrowania danych.</p> |
| Wokół dokumentów komputerowych | <p>Spełnia kryteria oceny bardzo dobrej.</p> <p>Zna dokładnie wybrany program do projektowania baz danych.</p> <p>Potrafi samodzielnie zaprojektować bazę danych, korzystając z wybranego narzędzia (programu). Projekt bazy opiera na rzeczywistych informacjach, aby można było wykorzystać ją w praktyce, np. w szkole czy w domu.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dobrej.</p> <p>Potrafi wytłumaczyć pojęcie relacji.</p> <p>Projektuje relacyjną bazę danych składającą się z trzech lub większej liczby tabel.</p> <p>Samodzielnie ustala zawartość bazy (rodzaj informacji).</p> <p>Zna kilka rodzajów formularzy i raportów.</p> <p>Umie zaprojektować samodzielnie wygląd formularza i raportu.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dostatecznej.</p> <p>Projektuje relacyjną bazę danych (na zadany temat) składającą się z trzech tabel połączonych relacją.</p> <p>Omawia typy relacji w bazie danych.</p> <p>Zna zasady definiowania kluczy podstawowych.</p> <p>Projektuje formularze i raporty według wskazówek nauczyciela.</p> <p>Potrafi utworzyć formularz z podformularzem. Umieszcza przyciski nawigacyjne.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dopuszczającej.</p> <p>Rozumie metody przetwarzania danych na przykładzie gotowej bazy danych.</p> <p>Określa podstawowe pojęcia (<i>rekord, pole, typ pola, relacja, klucz podstawowy</i>).</p> <p>Tworzy bazę danych składającą się z dwóch tabel, w każdej po kilka pól różnych typów.</p> <p>Projektuje formularze i raporty.</p> | <p>Podaje obszary zastosowań baz danych – na przykładach z najbliższego otoczenia – szkoły, instytucji naukowych, społecznych i gospodarczych.</p> <p>Podaje przykłady programów do tworzenia baz danych.</p> <p>Potrafi wykonać podstawowe operacje na bazie danych przygotowanej w jednej tabeli (wprowadzanie,</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| | <p>Korzysta z dodatkowej, fachowej literatury.</p> <p>Opierając się na profesjonalnej literaturze, potrafi samodzielnie zapisywać złożone kwerendy z wykorzystaniem języka zapytań SQL.</p> <p>Projektuje kreatywne animacje w programie SketchUp.</p> | <p>Na formularzach umieszcza pola kombi, ogranicza wartości, wstawia (gdy jest taka potrzeba) bieżącą datę, umieszcza przyciski poleceń.</p> <p>Stosuje funkcje standardowe w kwerendach i standardowe operatory w kryteriach wyszukiwania. Korzysta z parametrów w kwerendzie.</p> <p>Potrafi zapisać złożone kwerendy, korzystając z wybranej instrukcji.</p> <p>Stosuje instrukcję <code>SELECT</code> i jej główne klauzule, by wybrać kolumny z tabel bazy danych. Wykorzystuje klauzulę <code>JOIN</code> do łączenia informacji z wielu tabel i kwerend oraz przedstawiania wyników jako jednego logicznego połączenia rekordów.</p> <p>Stosuje instrukcje <code>INSERT</code> do dopisywania rekordów i <code>UPDATE</code> do modyfikowania rekordów w bazie. Usuwa rekordy, korzystając z instrukcji <code>DELETE</code>.</p> <p>Tworzy dwuwymiarowe i trójwymiarowe wizualizacje w programie SketchUp.</p> | <p>Tworzy kwerendy wybierające.</p> <p>Importuje dane z tabel arkusza kalkulacyjnego i dokumentu tekstowego do tabel bazy danych.</p> <p>Eksportuje dane z tabel bazy danych do tabel arkusza kalkulacyjnego i do dokumentu tekstowego.</p> <p>Zna zasady wyszukiwania informacji w bazie z wykorzystaniem języka zapytań.</p> <p>Zna składnię i działanie podstawowych instrukcji.</p> <p>Potrafi zapisać prostą kwerendę, korzystając z języka zapytań.</p> <p>Tworzy dwuwymiarowe wizualizacje w programie SketchUp.</p> | <p>Tworzy proste kwerendy wybierające.</p> <p>Potrafi wykonywać operacje przetwarzania danych w bazie składającej się z kilku rekordów.</p> <p>Zna zasady przygotowania korespondencji seryjnej.</p> <p>Tworzy samodzielnie kwerendy (proste i złożone), korzystając z wbudowanych do programu narzędzi.</p> <p>Wie, co to jest język SQL. Potrafi przeanalizować przykład zapytania utworzonego w języku SQL.</p> <p>Tworzy proste dwuwymiarowe wizualizacje w programie SketchUp.</p> | <p>redagowanie, sortowanie, wyszukiwanie, prezentacja).</p> <p>Potrafi utworzyć prostą kwerendę, jeden formularz i raport.</p> <p>Wyszukuje informacje w bazie, korzystając wyłącznie z gotowych kwerend i narzędzi wbudowanych do programu.</p> <p>Z pomocą nauczyciela tworzy wizualizacje w programie SketchUp.</p> |
| <p>Algorytmika i programowanie w C++</p> | <p>Spełnia kryteria oceny bardzo dobrej.</p> <p>Zapisuje wybrane algorytmy sortowania (np. przez wstawianie, przez scalanie, metodą szybką) w postaci programu komputerowego.</p> <p>Potrafi zapisać w języku programowania wysokiego poziomu algorytm konwersji liczb z dowolnego systemu pozycyjnego na inny.</p> <p>Tworzy programy komputerowe, stosując wybrane algorytmy.</p> <p>Rozwiązuje zadania z matury i olimpiady informatycznej.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dobrej.</p> <p>Omawia i stosuje w zadaniach algorytmy na liczbach naturalnych: generowanie liczb pierwszych (podejście naiwne, sito Eratostenesa).</p> <p>Omawia algorytm szybkiego podnoszenia do potęgi i algorytmy badające własności geometryczne (np. przynależność punktu do odcinka, badanie położenia punktu względem prostej).</p> <p>Omawia wybrany algorytm numeryczny, np. wyznaczenie miejsca zerowego funkcji, obliczanie wartości pierwiastka kwadratowego, obliczanie pola obszaru ograniczonego.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dostatecznej</p> <p>Zna algorytmy sortowania: np. przez wstawianie, przez scalanie, metodą szybką. Sprawdza liczbę porównań elementów w przypadku każdego z algorytmów.</p> <p>Zna algorytm przeszukiwania binarnego. Potrafi utworzyć listę kroków tego algorytmu.</p> <p>Zna przykładowe algorytmy na liczbach naturalnych: generowanie liczb pierwszych (podejście naiwne, sito Eratostenesa).</p> <p>Omawia wybrany algorytm numeryczny, np. obliczanie wartości pierwiastka kwadratowego.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dopuszczającej.</p> <p>Zna jeden z wybranych algorytmów sortowania: np. przez wstawianie. Sprawdza liczbę porównań elementów w tym algorytmie.</p> <p>Zna algorytmy zamiany liczb między dowolnymi systemami pozycyjnymi: obliczania wartości dziesiętnej liczby, zapisywania liczby dziesiętnej w systemie liczbowym o określonej podstawie.</p> <p>Wie, jak sprawdzić, czy dana liczba jest liczbą doskonałą.</p> <p>Zna reprezentację danych numerycznych w komputerze:</p> | <p>Zna i potrafi omówić wybrane algorytmy sortowania.</p> <p>Analizuje gotowe listy kroków wybranych algorytmów sortowania, wykonuje algorytmy dla wybranych danych.</p> <p>Potrafi omówić algorytm rozkładu liczby na czynniki pierwsze.</p> <p>Zna łamigłówkę Wież Hanoi. Wykonuje praktyczne ćwiczenie, odpowiednio przekłada trzy krążki.</p> <p>Określa sytuacje warunkowe.</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| | <p>Rozumie dokładnie technikę rekurencji (znaczenie stosu). Potrafi ocenić, kiedy warto stosować iterację, a kiedy rekurencję. Zna trudniejsze algorytmy, np. trwałego małżeństwa, problem ośmiu hetmanów, szukanie wzorca w tekście. Potrafi zapisać je w różnych notacjach (również w języku programowania wysokiego poziomu). Korzysta samodzielnie z dodatkowej literatury fachowej</p> | <p>Zna właściwości arytmetyki komputerowej. Na konkretnych przykładach potrafi sprawdzić, jak zmienia się wartość błędu względnego. Tworzy program komputerowy, stosując wybrany algorytm. Wykonuje projekt programistyczny, stosując zasady pracy zespołowej. Zapisuje algorytmy z pętlą zagnieżdżoną. Zna metodę „dziel i zwyciężaj”, algorytm generowania liczb Fibonacciego, schemat Hornera. Omawia ich iteracyjną realizację i potrafi przedstawić jeden z nich w wybranej notacji. Zna inne algorytmy sortowania, np. pozycyjne, przez wstawianie. Wskazuje różnicę między rekurencją a iteracją. Zna rekurencyjną realizację wybranych algorytmów, np. obliczania silni i algorytm Euklidesa. Potrafi zamienić algorytm zapisany iteracyjnie na postać rekurencyjną. Zapisuje wybrany algorytm na tekstach (np. tworzenie anagramów, zliczanie znaków w tekście, sprawdzanie, czy dany ciąg jest palindromem) w postaci programu komputerowego. Zapisuje algorytm wydawania reszty metodą zachłanną w postaci programu komputerowego.</p> | <p>Zna sposób zapisu liczby całkowitej i rzeczywistej (zmiennoprzecinkowej). Analizuje algorytmy, w których występują powtórzenia (iteracje). Ocenią zgodność algorytmu ze specyfikacją. Zna sposoby zakończenia iteracji. Określa kroki iteracji. Potrafi zapisać w wybranej notacji np. algorytm sumowania n liczb, algorytm obliczania silni, znajdowania minimum w ciągu n liczb, algorytm rozwiązywania równania liniowego. Potrafi zapisać algorytm z warunkami zagnieżdżonymi i pętlą w wybranej postaci. Zna iteracyjną postać algorytmu Euklidesa. Zna rekurencyjną realizację wybranego algorytmu, np. silni. Zna przynajmniej dwie techniki sortowania (np. bąbelkowe, przez wybór) i zapisuje wybrany algorytm w postaci programu komputerowego. Omawia wybrane algorytmy na tekstach. Potrafi wyjaśnić, na czym polega wydawanie reszty metodą zachłanną i napisać listę kroków tego algorytmu.</p> | <p>reprezentację binarną liczb ujemnych, reprezentację stałopozycyjną liczb, reprezentację zmiennopozycyjną liczb. Potrafi odróżnić algorytm liniowy od algorytmu z warunkami (z rozgałęzieniami). Zna pojęcie iteracji i rozumie pojęcie algorytmu iteracyjnego. Podaje ich przykłady. Wie, od czego zależy liczba powtórzeń. Tworzy schemat blokowy algorytmu z warunkiem prostym i pętlą. Testuje rozwiązanie dla wybranych danych. Określa problemy, w których występuje rekurencja i podaje przykłady „zjawisk rekurencyjnych” – wziętych z życia i zadań szkolnych. Potrafi omówić algorytm porządkowania elementów (metodą przez wybór) na praktycznym przykładzie, np. wybierając najwyższego ucznia z grupy. Omawia wybrane algorytmy sortowania. Omawia wybrany algorytm na tekstach (np. tworzenie anagramów).</p> | <p>Podaje przykłady zadań, w których występują sytuacje warunkowe. Wie, na czym polega powtarzanie tych samych operacji. Potrafi omówić na konkretnym przykładzie algorytm znajdowania najmniejszego z trzech elementów.</p> |
|--|---|---|--|---|--|

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|---|---|--|
| Wokół Internetu i projektów | <p>Spełnia kryteria oceny bardzo dobrej.</p> <p>Potrafi samodzielnie zapoznać się z nowym programem do tworzenia stron internetowych.</p> <p>Potrafi posługiwać się językiem skryptowym PHP (lub JavaScript) do tworzenia stron dynamicznych.</p> <p>Tworzy samodzielnie rozbudowaną witrynę internetową opartą na bazach danych.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dobrej.</p> <p>Potrafi samodzielnie wykorzystać poznane funkcje języka HTML do udoskonalenia własnych stron internetowych</p> <p>Włącza licznik odwiedzin na stronie. Dodaje inne typowe elementy: forum, księgę gości.</p> <p>Zna podstawy języka skryptowego PHP (lub JavaScript). Używa go dla osiągnięcia nieskomplikowanych efektów wizualnych na stronie.</p> <p>Tworzy skrypty przesyłające dane za pomocą formularzy HTML. Pisze kod wyświetlający prosty formularz i odbierający dane z formularza.</p> <p>Tworzy witrynę internetową opartą na bazie danych. Tworzy konta użytkownika i bazy danych na serwerze MySQL. Wykonuje zapytania do bazy danych z poziomu PHP.</p> <p>Tworzy prostą księgę gości: tworzy tabelę na wpisy z księgi gości, dodaje wpisy do księgi gości za pomocą instrukcji INSERT, tworzy formularz dodający wpisy do bazy danych, odczytuje dane z bazy za pomocą instrukcji SELECT.</p> | <p>Spełnia kryteria oceny dostatecznej.</p> <p>Potrafi samodzielnie zaprojektować wygląd strony.</p> <p>Zna reguły poprawnego projektowania układu strony, m.in. dba o jej czytelność i przejrzystość, o poprawność redakcyjną, i merytoryczną oraz prawną umieszczanych na niej tekstów i materiałów.</p> <p>Zna zaawansowane możliwości języka HTML: tabele, ramki, style.</p> <p>Zna sposoby publikowania stron w Internecie.</p> <p>Tworzy skrypty w języku PHP. Wyświetla dane instrukcją echo. Stosuje kodowanie UTF-8. Stosuje zmienne i operatory.</p> <p>Wie, jak utworzyć witrynę internetową opartą na bazie danych, m.in. w jaki sposób utworzyć prostą księgę gości w MySQL.</p> | <p>Samodzielnie wybiera temat projektu.</p> <p>Potrafi omówić strukturę pliku w języku HTML.</p> <p>Zna podstawy języka znaczników HTML i potrafi wykonać prostą stronę na zadany przez nauczyciela temat. Projektuje wygląd strony. Planuje jej zawartość (teksty, rysunki, dźwięki, animacje) i umieszcza na niej ww. elementy.</p> <p>Zna zasady dynamicznego przetwarzania stron internetowych.</p> <p>Potrafi napisać proste skrypty w języku PHP.</p> | <p>Z pomocą nauczyciela wybiera temat projektu.</p> <p>Wymienia przykładowe programy do projektowania i tworzenia stron internetowych.</p> <p>Potrafi wymienić podstawowe elementy, z których składa się strona WWW.</p> <p>W stopniu podstawowym posługuje się wybranym programem do tworzenia stron.</p> <p>Zna podstawowe znaczniki języka HTML.</p> <p>Tworzy nieskomplikowaną stronę internetową. Wstawia tytuł, formatuje tekst, umieszcza obraz.</p> <p>Wie, na czym polega technologia dynamicznego generowania stron internetowych.</p> |
|-----------------------------|---|--|---|---|--|