

## INFORMATYKA KL. 8

Wymagania na każdy stopień wyższy niż **dopuszczający** obejmują również wymagania na wszystkie stopnie niższe.

| Ocena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dopuszczający<br>Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | dostateczny<br>Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | dobry<br>Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | bardzo dobry<br>Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | celujący<br>Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>DZIAŁ 1.</b> Arkusz kalkulacyjny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zastosowanie oraz budowę arkusza kalkulacyjnego</li> <li>określa adres komórki</li> <li>wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego</li> <li>formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki)</li> <li>rozumie różnice między adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym</li> <li>wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego</li> <li>korzysta z arkusza kalkulacyjnego w celu stworzenia kalkulacji wydatków</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa zasady wprowadzania danych do komórek arkusza kalkulacyjnego</li> <li>dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny w tabeli</li> <li>stosuje w arkuszu podstawowe funkcje: (SUMA, ŚREDNIA), wpisuje je ręcznie oraz korzysta z kreatora</li> <li>omawia i modyfikuje poszczególne elementy wykresu</li> <li>zapisuje w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane otrzymane z prostych doświadczeń i przedstawia je na wykresie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy proste formuły obliczeniowe</li> <li>wyjaśnia, czym jest adres względny</li> <li>wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym</li> <li>ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości</li> <li>w formułach stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane</li> <li>dobiera odpowiedni wykres do rodzaju danych</li> <li>sortuje oraz filtruje dane w arkuszu kalkulacyjnym</li> </ul>                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>kopiuje utworzone formuły obliczeniowe, wykorzystując adresowanie względne</li> <li>korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne funkcje</li> <li>stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane w zaawansowanych formułach obliczeniowych</li> <li>tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych</li> <li>tworzy prosty model (na przykładzie rzutu sześciennej kostką do gry) w arkuszu kalkulacyjnym</li> <li>stosuje filtry niestandardowe</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>samodzielnie tworzy i kopiuje skomplikowane formuły obliczeniowe</li> <li>stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach stworzonych na własne potrzeby</li> <li>tworzy rozbudowane wykresy dla wielu serii danych</li> <li>przygotowuje rozbudowane arkusze kalkulacyjne korzysta z arkusza kalkulacyjnego do analizowania doświadczeń z innych przedmiotów</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| <b>DZIAŁ 3.</b> Programowanie w języku C++                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: algorytm, program, programowanie</li> <li>podaje kilka sposobów przedstawienia algorytmu</li> <li> tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach</li> <li>pisze proste programy w języku C++ z wykorzystaniem zmiennych</li> <li>wyjaśnia działanie operatora modulo</li> <li>wyjaśnia algorytm badania podzielności liczb</li> <li>wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze</li> <li>sprawdza działanie programów wyszukujących element w zbiorze</li> <li>wyjaśnia potrzebę porządkowania danych</li> <li>sprawdza działanie programu sortującego dla różnych danych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia różne sposoby przedstawienia algorytmu: opis słowny, lista kroków</li> <li>poprawnie formułuje problem do rozwiązania</li> <li>stosuje odpowiednie polecenie języka C++, aby wyświetlić tekst na ekranie</li> <li>omawia różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym</li> <li> tłumaczy, czym jest środowisko programistyczne</li> <li>wykonuje obliczenia w języku C++</li> <li>omawia działanie operatorów arytmetycznych</li> <li>stosuje tablice w języku C++ oraz operatory logiczne</li> <li>zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania podzielności liczb naturalnych</li> <li>wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną while</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe środowiska programistyczne</li> <li>wyjaśnia, czym jest specyfikacja problemu</li> <li>opisuje etapy rozwiązywania problemów</li> <li>opisuje etapy powstawania programu komputerowego</li> <li>zapisuje proste polecenia języka C++</li> <li>wykorzystuje instrukcję warunkową if oraz if else w programach</li> <li>wykorzystuje iterację w konstruowanych algorytmach</li> <li>wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną for</li> <li>definiuje funkcje w języku C++ i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>pisze proste programy w języku C++</li> <li>buduje złożone schematy blokowe służące do przedstawiania skomplikowanych algorytmów</li> <li>konstruuje złożone sytuacje warunkowe (wiele warunków) w algorytmach</li> <li>pisze programy zawierające instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje</li> <li>czyta kod źródłowy i opisuje jego działanie</li> <li>wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną while a pętlą for</li> <li>pisze programy obliczające NWD, stosując algorytm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje algorytmy różnymi sposobami oraz pisze programy o większym stopniu trudności</li> <li>pisze programy w języku C++ do rozwiązywania zadań matematycznych</li> <li>tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym</li> <li>pisze programy wykorzystujące algorytmy Euklidesa (np. obliczający NWW) oraz wyodrębniania cyfr danej liczby</li> <li>samodzielnie modyfikuje i optymalizuje algorytmy wyszukiwania</li> <li>samodzielnie modyfikuje i optymalizuje program</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym</li> <li>• implementuje grę w zgadywanie liczby</li> <li>• zapisuje w wybranej formie algorytm porządkowania metodą przez wybieranie</li> <li>• stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia algorytm Euklidesa i zapisuje go w wybranej postaci</li> <li>• wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci</li> <li>• implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym</li> <li>• omawia implementację algorytmu sortowania przez wybieranie</li> </ul> | <p>Euklidesa, oraz wypisujące cyfry danej liczby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze</li> <li>• implementuje algorytm porządkowania metodą przez wybieranie</li> <li>• wprowadza modyfikacje w implementacji algorytmu porządkowania przez wybieranie</li> </ul> | <p>sortujący metodą przez wybieranie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>DZIAŁ 4. Projekty</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności</li> <li>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności</li> <li>• testuje grę na różnych etapach</li> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej</li> <li>• wprowadza dane do zaprojektowanych tabel</li> <li>• bierze udział w pracach nad wypracowaniem koncepcji gry</li> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje dokumentację imprezy, wykonuje obliczenia, projektuje tabele oraz wykresy</li> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem</li> <li>• programuje wybrane funkcje i elementy gry</li> <li>• opracowuje opis gry</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, przygotowuje zestawienia, drukuje wyniki</li> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem</li> <li>• implementuje i optymalizuje kod źródłowy gry, korzystając z wypracowanych założeń</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, tworzy zestawienia zawierające zaawansowane formuły, wykresy oraz elementy graficzne</li> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera</li> <li>• rozbudowuje grę o nowe elementy</li> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera</li> </ul> |

**Wymagania na ocenę celującą** obejmują stosowanie przyswojonych informacji i umiejętności w sytuacjach trudnych, złożonych i nietypowych.