## Wymagania edukacyjne z informatyki w klasie 8 szkoły podstawowej

1. W zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów uczeń:
   - wymienia etapy rozwiązywania problemów,
   - wyjaśnia, czym jest algorytm,
   - buduje algorytmy do rozwiązywania problemów,
   - wskazuje specyfikację problemu (dane, wyniki),
   - przedstawia algorytm w postaci listy kroków,
   - tłumaczy, na czym polega sytuacja warunkowa w algorytmie,
   - omawia możliwości wykorzystania arkusza kalkulacyjnego w różnych dziedzinach.
2. W zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych uczeń:
   - wyjaśnia, co to znaczy programować,
   - wyjaśnia, na czym polega iteracja (powtarzanie),
   - stosuje pętlę powtórzeniową w tworzonych programach,
   - stosuje sytuację warunkową w tworzonych programach,
   - wykorzystuje zmienne podczas programowania,
   - tworzy procedury z parametrami i bez parametrów,
   - oblicza największy wspólny dzielnik, wykorzystując algorytm Euklidesa,
   - wskazuje największą liczbę w zbiorze, stosując algorytm wyszukiwania,
   - porządkuje elementy w zbiorze metodą wybierania, połowienia i zliczania,
   - wskazuje różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym (maszynowym),
   - wskazuje różnice pomiędzy kompilatorem a interpreterem,
   - wyjaśnia, czym jest arkusz kalkulacyjny, wiersz, kolumna i komórka tabeli,
   - wskazuje adres komórki oraz zakres komórek w arkuszu kalkulacyjnym,
   - samodzielnie buduje formuły do wykonywania prostych obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym,
   - stosuje formuły wbudowane w program do wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym,
   - kopiuje formuły, stosując adresowanie względne, bezwzględne oraz mieszane,
   - sprawdza warunek logiczny w arkuszu kalkulacyjny, korzystając z funkcji JEŻELI,
   - dodaje oraz usuwa wiersze i kolumny w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
   - zmienia szerokość kolumn i wysokość wierszy tabeli arkusza kalkulacyjnego,
   - zmienia wygląd komórek w arkuszu kalkulacyjnym,
   - dodaje i formatuje obramowanie komórek tabeli arkusza kalkulacyjnego,
   - scala ze sobą wiele komórek tabeli arkusza kalkulacyjnego,
   - wykorzystuje funkcję zawijania tekstu, aby zmieścić w jednej komórce dłuższe teksty,
   - zmienia format danych wpisanych do komórek arkusza kalkulacyjnego,
   - drukuje tabele utworzone w arkuszu kalkulacyjnym,
   - przedstawia na wykresie dane zebrane w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
   - dobiera odpowiedni typ wykresu do rodzaju danych zebranych w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
   - wstawia do dokumentu tekstowego tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego,
   - wstawiając tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego, odróżnia obiekt osadzony od obiektu połączonego,

- sortuje dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego w określonym porządku,
- wyświetla tylko wybrane dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzystając z funkcji filtrowania.

3. W zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi uczeń:
   - korzysta z różnych urządzeń peryferyjnych,
   - wyszukuje w internecie informacje i dane różnego rodzaju (tekst, obrazy, muzykę, filmy),
   - sprawnie posługuje się urządzeniami elektronicznymi takimi jak skaner, drukarka,
   - prawidłowo nazywa programy, narzędzia i funkcje, z których korzysta,
   - wyjaśnia działanie narzędzi, z których korzysta.
4. W zakresie rozwijania kompetencji społecznych uczeń:
   - współpracuje z innymi, wykonując złożone projekty,
   - określa etapy wykonywania złożonego projektu grupowego,
   - komunikuje się z innymi przez sieć lokalną oraz przez internet, wykorzystując komunikatory,
   - wysyła i odbiera pocztę elektroniczną,
   - selekcjonuje i ocenia krytycznie informacje znalezione w internecie,
5. W zakresie przestrzegania praw i zasad bezpieczeństwa uczeń:
   - przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy przy komputerze,
   - wymienia i opisuje rodzaje licencji na oprogramowanie,
   - przestrzega postanowień licencji na oprogramowanie i materiały pobrane z internetu,
   - przestrzega zasad etycznych, korzystając z komputera i internetu,
   - dba o swoje bezpieczeństwo podczas korzystania z internetu,
   - przestrzega przepisów prawa podczas korzystania z internetu,
   - wie, czym jest netykieta, i przestrzega jej zasad, korzystając z internetu.

## 7. Wymagania na poszczególne oceny

Wymagania na każdy stopień wyższy niż **dopuszczający** obejmują również wymagania na wszystkie stopnie niższe.
**Wymagania na ocenę celującą** obejmują stosowanie przyswojonych informacji i umiejętności w sytuacjach trudnych, złożonych i nietypowych.

| **Ocena** | | | |
|---|---|---|---|
| **Stopień dopuszczający**<br>**Uczeń:** | **Stopień dostateczny**<br>**Uczeń:** | **Stopień dobry**<br>**Uczeń:** | **Stopień bardzo dobry**<br>**Uczeń:** |
| • omawia zastosowanie oraz budowę arkusza kalkulacyjnego<br>• określa adres komórki<br>• wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego<br>• formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki)<br>• rozumie różnice między adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym<br>• wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego<br>• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w celu stworzenia kalkulacji wydatków<br>• definiuje pojęcia: algorytm, program, programowanie<br>• podaje kilka sposobów przedstawienia algorytmu<br>• tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach<br>• pisze proste programy w języku C++ z wykorzystaniem zmiennych<br>• wyjaśnia działanie operatora modulo<br>• wyjaśnia algorytm badania podzielności | • określa zasady wprowadzania danych do komórek arkusza kalkulacyjnego<br>• dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny w tabeli<br>• stosuje w arkuszu podstawowe funkcje: (SUMA, ŚREDNIA), wpisuje je ręcznie oraz korzysta z kreatora<br>• omawia i modyfikuje poszczególne elementy wykresu<br>• zapisuje w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane otrzymane z prostych doświadczeń i przedstawia je na wykresie<br>• wymienia różne sposoby przedstawienia algorytmu: opis słowny, lista kroków<br>• poprawnie formułuje problem do rozwiązania<br>• stosuje odpowiednie polecenie języka C++, aby wyświetlić tekst na ekranie<br>• omawia różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym<br>• tłumaczy, czym jest środowisko programistyczne<br>• wykonuje obliczenia w języku C++ | • tworzy proste formuły obliczeniowe<br>• wyjaśnia, czym jest adres względny<br>• wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym<br>• ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości<br>• w formułach stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane<br>• dobiera odpowiedni wykres do rodzaju danych<br>• sortuje oraz filtruje dane w arkuszu kalkulacyjnym<br>• wymienia przykładowe środowiska programistyczne<br>• wyjaśnia, czym jest specyfikacja problemu<br>• opisuje etapy rozwiązywania problemów<br>• opisuje etapy powstawania programu komputerowego<br>• zapisuje proste polecenia języka C++<br>• wykorzystuje instrukcję warunkową if oraz if else w programach<br>• wykorzystuje iterację w konstruowanych | • kopiuje utworzone formuły obliczeniowe, wykorzystując adresowanie względne<br>• korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne funkcje<br>• stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane w zaawansowanych formułach obliczeniowych<br>• tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych<br>• tworzy prosty model (na przykładzie rzutu sześcienną kostką do gry) w arkuszu kalkulacyjnym<br>• stosuje filtry niestandardowe<br>• pisze proste programy w języku C++<br>• buduje złożone schematy blokowe służące do przedstawiania skomplikowanych algorytmów<br>• konstruuje złożone sytuacje warunkowe (wiele warunków) w algorytmach<br>• pisze programy zawierające instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje<br>• wyjaśnia, jakie błędy zwraca interpreter |

| | | | |
|---|---|---|---|
| liczb<br>• wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze<br>• sprawdza działanie programów wyszukujących element w zbiorze<br>• wyjaśnia potrzebę porządkowania danych<br>• sprawdza działanie programu sortującego dla różnych danych<br>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności<br>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności<br>• testuje grę na różnych etapach<br>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem | • omawia działanie operatorów arytmetycznych<br>• stosuje tablice w języku C++ oraz operatory logiczne<br>• zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania podzielności liczb naturalnych<br>• wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną while<br>• zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym<br>• implementuje grę w zgadywanie liczby<br>• zapisuje w wybranej formie algorytm porządkowania metodą przez wybieranie<br>• omawia implementację algorytmu sortowania przez wybieranie<br>• stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają<br>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej<br>• wprowadza dane do zaprojektowanych tabel<br>• bierze udział w pracach nad wypracowaniem koncepcji gry<br>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem | algorytmach<br>• wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną for<br>• definiuje funkcje w języku C++ i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości<br>• omawia algorytm Euklidesa i zapisuje go w wybranej postaci<br>• wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci<br>• implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym<br>• omawia funkcje zastosowane w kodzie źródłowym algorytmu sortowania przez wybieranie<br>• przygotowuje dokumentację imprezy, wykonuje obliczenia, projektuje tabele oraz wykresy<br>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem<br>• programuje wybrane funkcje i elementy gry<br>• opracowuje opis gry | • czyta kod źródłowy i opisuje jego działanie<br>• wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną while a pętlą for<br>• pisze programy obliczające NWD, stosując algorytm Euklidesa, oraz wypisujące cyfry danej liczby<br>• samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze<br>• implementuje algorytm porządkowania metodą przez wybieranie<br>• wprowadza modyfikacje w implementacji algorytmu porządkowania przez wybieranie<br>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, przygotowuje zestawienia, drukuje wyniki<br>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem<br>• implementuje i optymalizuje kod źródłowy gry, korzystając z wypracowanych założeń |