

# Plan wynikowy dla klasy 8 szkoły podstawowej zgodny z podręcznikiem „Lubię to!” (C++)

Rok szkolny 2023-2024

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, udział w konkursach informatycznych.

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
<b>DZIAŁ 1. Arkusz kalkulacyjny</b>						
1.1. Formuły i adresowanie względne w arkuszu kalkulacyjnym	1. i 2. Formuły i adresowanie względne w arkuszu kalkulacyjnym	<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> </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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy proste formuły obliczeniowe</li> <li>wyjaśnia, czym jest adres względny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kopiuje utworzone formuły obliczeniowe, wykorzystując adresowanie względne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>samodzielnie tworzy i kopiuje skomplikowane formuły obliczeniowe</li> </ul>
1.2. Funkcje oraz adresowanie bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym	3. i 4. Funkcje oraz adresowanie bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie różnice między adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje w arkuszu podstawowe funkcje: (SUMA, ŚREDNIA), wpisuje je ręcznie oraz korzysta z kreatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne funkcje</li> <li>stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane w zaawansowanych formułach obliczeniowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach stworzonych na własne potrzeby</li> </ul>
1.3. Przedstawianie danych na wykresie	5. i 6. Przedstawianie danych na wykresie	<ul style="list-style-type: none"> <li>wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia i modyfikuje poszczególne elementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera odpowiedni wykres do rodzaju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy rozbudowane wykresy dla wielu serii</li> </ul>

			wykresu	danych		danych
1.4. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego	7. 8. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>korzysta z arkusza kalkulacyjnego w celu stworzenia kalkulacji wydatków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>sortuje oraz filtruje dane w arkuszu kalkulacyjnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy prosty model (na przykładzie rzutu sześcienną kostką do gry) w arkuszu kalkulacyjnym</li> <li>stosuje filtry niestandardowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje rozbudowane arkusze kalkulacyjne korzysta z arkusza kalkulacyjnego do analizowania doświadczeń z innych przedmiotów</li> </ul>
<b>DZIAŁ 2. Programowanie w języku C++</b>						
2.1. Wprowadzenie do programowania w języku C++	9., 10. i 11. Wprowadzenie do programowania w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: algorytm, program, programowanie</li> <li>podaje kilka sposobów przedstawienia algorytmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia różne sposoby przedstawienia algorytmu: opis słowny, schemat blokowy, lista kroków</li> <li>poprawnie formułuje problem do rozwiązania</li> <li>wyjaśnia różnice między interaktywnym a skryptowym trybem pracy</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> </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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pisze proste programy w trybie skryptowym języka C++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje algorytmy różnymi sposobami oraz pisze programy o większym stopniu trudności</li> </ul>
2.2. Piszemy programy w języku C++	12., 13. i 14. Piszemy programy w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> <li>tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach</li> <li>pisze proste programy w trybie skryptowym języka C++ z wykorzystaniem zmiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje obliczenia w języku C++</li> <li>omawia działanie operatorów arytmetycznych</li> <li>stosuje tablice w języku C++ oraz operatory logiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje instrukcję warunkową <code>if</code> oraz <code>if else</code> w programach</li> <li>wykorzystuje iterację w konstruowanych algorytmach</li> <li>wykorzystuje w programach instrukcję</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>buduje złożone schematy blokowe służące do przedstawiania skomplikowanych algorytmów</li> <li>konstruuje złożone sytuacje warunkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pisze programy w języku C++ do rozwiązywanie zadań matematycznych</li> <li>tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym</li> </ul>

				iteracyjną <code>for</code> <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje funkcje w języku C++i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości</li> </ul>	(wiele warunków) w algorytmach <ul style="list-style-type: none"> <li>pisze programy zawierające instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje</li> <li>wyjaśnia, jakie błędy zwraca interpreter</li> <li>czyta kod źródłowy i opisuje jego działanie</li> </ul>	
2.3. Algorytmy na liczbach naturalnych	15., 16. i 17. Algorytmy na liczbach naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia działanie operatora modulo</li> <li>wyjaśnia algorytm badania podzielności liczb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania podzielności liczb naturalnych</li> <li>wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną <code>while</code></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem i z dzieleniem – zapisuje go w wybranej postaci</li> <li>wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną <code>while</code> a pętlą <code>for</code></li> <li>pisze programy obliczające NWD, stosując algorytm Euklidesa, oraz wypisujące cyfry danej liczby</li> <li>wyjaśnia różnice między algorytmem Euklidesa w wersjach z odejmowaniem i z dzieleniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pisze programy wykorzystujące algorytmy Euklidesa (np. obliczający NWW) oraz wyodrębniania cyfr danej liczby</li> </ul>
2.4. Algorytmy wyszukiwania	18. i 19. Algorytmy wyszukiwania	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze</li> <li>określa różnice między wyszukiwaniem w zbiorach uporządkowanym i nieuporządkowanym</li> <li>sprawdza działanie programów wyszukujących element w zbiorze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym, w tym elementu największego i najmniejszego</li> <li>zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia</li> <li>implementuje grę w zgadywanie liczby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym</li> <li>omawia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania metodą połowienia</li> <li>implementuje algorytm wyszukiwania największej wartości w zbiorze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia, w tym elementu największego i najmniejszego</li> <li>implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>samodzielnie modyfikuje i optymalizuje algorytmy wyszukiwania</li> </ul>

2.5. Algorytmy porządkowania	20. i 21. Algorytmy porządkowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia potrzebę porządkowania danych</li> <li>• sprawdzadziałanie programu sortującego dla różnych danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w wybranej formie algorytm porządkowania metodami przezwybieranie oraz przez zliczanie</li> <li>• omawia implementację algorytmusortowania przez wybieranie</li> <li>• stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia implementację algorytmu sortowania przez zliczanie</li> <li>• omawia funkcje zastosowane w kodzie źródłowym algorytmów sortowania przez wybieranie oraz przez zliczanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• implementuje algorytmy porządkowania metodami przez wybieranie oraz przez zliczanie</li> <li>• wprowadza modyfikacje w implementacji algorytmów porządkowania przez wybieranie oraz przez zliczanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie modyfikuje i optymalizuje programy sortujące metodą przez wybieranie, metodą przez zliczanie</li> </ul>
• DZIAŁ 4. Projekty						
4.1. Dokumentacja szkolnej imprezy sportowej	22. i 23. Dokumentacja szkolnej imprezy sportowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności</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> </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> </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> </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> </ul>
4.2. Sterowanie obiektem na ekranie	24., 25. i 26. Sterowanie obiektem na ekranie	<ul style="list-style-type: none"> <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 pracach nad wypracowaniem koncepcji gry</li> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• programuje wybrane funkcje i elementy gry</li> <li>• opracowuje opis gry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• implementuje i optymalizuje kod źródłowy gry, korzystając z wypracowanych założeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozbudowuje grę o nowe elementy</li> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera</li> </ul>
4.3. Historia i rozwój informatyki	27., 28. i 29. Historia i rozwój informatyki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• współpracuje z innymi podczas pracy nad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• współpracuje w grupie podczas pracy nad</li> </ul>

		realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności – znalezienie informacji w internecie, umieszczenie ich w chmurze	projektem <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje zebrane dane</li> <li>• tworzy projekt prezentacji multimedialnej</li> </ul>	realizuje powierzone zadania <ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy prezentację wg projektu zaakceptowanego przez zespół</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje i weryfikuje pod względem merytorycznym i technicznym przygotowaną prezentację</li> </ul>	projektem, przyjmuje funkcję lidera <ul style="list-style-type: none"> <li>• wzbogaca prezentację o elementy podnoszące jej walory estetyczne i merytoryczne</li> </ul>
4.4. Informatyka w moim przyszłym życiu	30. Informatyka w moim przyszłym życiu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności</li> <li>• bierze aktywny udział w dyskusji nad wyborem atrakcyjnego zawodu wymagającego kompetencji informatycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gromadzi informacje dotyczące wybranych zawodów, umieszcza je w zaprojektowanych tabelach i dokumentach tekstowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu</li> <li>• projektuje tabele do zapisywania informacji o zawodach</li> <li>• weryfikuje i formatuje przygotowane dokumenty tekstowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, weryfikuje opracowane treści i łączy wszystkie dokumenty w całość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, przyjmuje rolę lidera</li> <li>• podczas dyskusji przyjmuje funkcję moderatora</li> </ul>