

# Wymagania z informatyki dla klasy 8

| Tytuł w podręczniku  | Numer i temat lekcji  | Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)<br>Uczeń:   | Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)<br>Uczeń:  | Wymagania rozszerzające (ocena dobra)<br>Uczeń:   | Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)<br>Uczeń:   | Wymagania wykraczające (ocena celująca)<br>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 wykresu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera odpowiedni wykres do rodzaju danych</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 danych</li> </ul>  |
| 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> |

**DZIAŁ 2. Programowanie w języku Python**

|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
| 2.1. Wprowadzenie do programowania w języku Python | 9., 10. i 11. Wprowadzenie do programowania w języku Python | <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 Python, 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 Python</li> <li></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python</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 Python              | 12., 13. i 14. Piszemy programy w języku Python             | <ul style="list-style-type: none"> <li> tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach</li> <li>pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python z wykorzystaniem zmiennych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje obliczenia w języku Python</li> <li>omawia działanie operatorów arytmetycznych</li> <li>stosuje listy w języku Python oraz operatory logiczne</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <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 Python i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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>wyjaśnia, jakie błędy zwraca interpreter</li> <li>czyta kod źródłowy i opisuje jego działanie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>pisze programy w języku Python do rozwiązywania zadań matematycznych</li> <li>tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym</li> </ul> |
| 2.3. Algorytmy na liczbach naturalnych             | 15., 16. i 17. Algorytmy na                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia działanie operatora modulo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia algorytm Euklidesa w wersji</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>pisze programy wykorzystujące algorytmy</li> </ul>  |

|  |   |   |  |  |   |   |
|--|---|---|--|--|---|---|
|  | liczbach naturalnych                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia algorytm badania podzielności liczb</li> </ul>  | <p>podzielności liczb naturalnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną while</li> </ul>  | <p>z odejmowaniem i z dzieleniem – zapisuje go w wybranej postaci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci</li> </ul>   | <p>while a pętlą for</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>           | Euklidesa (np. obliczający NWW) oraz wyodrębniania cyfr danej liczby  |
| 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>• sprawdza działanie programu sortującego dla różnych danych</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w wybranej formie algorytm porządkowania metodami przez wybieranie oraz przez zliczanie</li> <li>• omawia implementację algorytmu sortowania przez wybieranie</li> <li>• stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają</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> |
| <b>• DZIAŁ 4. Projekty</b>                   |   |   |  |  |   |   |
| 4.1. Dokumentacja szkolnej imprezy sportowej | 22. i 23. Dokumentacja szkolnej imprezy | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje dokumentację imprezy, wykonuje obliczenia,</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej</li> </ul>   |

|   |   |  |  |  |  |   |
|---|---|--|--|--|--|---|
|   | sportowej                                     | imprezy sportowej, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności  | imprezy sportowej <ul style="list-style-type: none"> <li>wprowadza dane do zaprojektowanych tabel</li> </ul>   | projektuje tabele oraz wykresy <ul style="list-style-type: none"> <li>współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem</li> </ul>   | imprezy sportowej, przygotowuje zestawienia, drukuje wyniki <ul style="list-style-type: none"> <li>współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem</li> </ul>                            | imprezy sportowej, tworzy zestawienia zawierające zaawansowane formuły, wykresy oraz elementy graficzne <ul style="list-style-type: none"> <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, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności – znalezienie informacji w internecie, umieszczenie ich w chmurze</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>współpracuje z innymi podczas pracy nad projektem</li> <li>analizuje zebrane dane</li> <li>tworzy projekt prezentacji multimedialnej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania</li> <li>tworzy prezentację wg projektu zaakceptowanego przez zespół</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>aktywnie uczestniczy w pracach zespołu</li> <li>analizuje i weryfikuje pod względem merytorycznym i technicznym przygotowaną prezentację</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera</li> <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>  |