

## Wymagania edukacyjne dla klasy 8 szkoły podstawowej.

Kryteria oceniania na poszczególne stopnie mogą podlegać dostosowaniu do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych ucznia oraz jego możliwości psychofizycznych, na podstawie obserwacji nauczyciela, a także zaleceń poradni psychologiczno-pedagogicznej lub opinii innych specjalistów.

|                                                                                           | Wymagania konieczne<br>(ocena dopuszczająca)<br>Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wymagania podstawowe<br>(ocena dostateczna)<br>Uczeń:                                                                                                                         | Wymagania rozszerzające<br>(ocena dobra)<br>Uczeń:                                                                                | Wymagania dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)<br>Uczeń:                                                                     | Wymagania wykraczające<br>(ocena celująca)<br>Uczeń:                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pierwsza Lekcja                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Zapoznanie uczniów z zasadami PSO, BHP oraz zasadami bezpiecznego poruszania się w Sieci. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Uczeń zna zasady PSO i BHP. Potrafi wymienić podstawowe zasady bezpiecznego poruszania się w sieci.</li><li>• Potrafi znaleźć numery pomocowe.</li><li>• określa, za co może uzyskać daną ocenę; wymienia możliwości poprawy oceny niedostatecznej oraz zasady pracy na informatyce</li><li>• Uczeń zna zasady bezpiecznego poruszania się w Internecie. Rozumie co to są złe intencje.</li><li>• Uczeń wie jakie są konsekwencje prawne łamania w Sieci.</li><li>• Uczeń potrafi wymienić co najmniej 5b miejsc, gdzie można się zgłosić o pomoc, gdy zagraża komuś lub jemu coś w sieci. Uczeń wie jakie są konsekwencje prawne łamania prawa w Sieci.</li></ul> |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| 1. Arkusz kalkulacyjny                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| 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>              |
| Funkcje oraz adresowanie bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• rozumie różnice między adresowaniem względnym,</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje w arkuszu podstawowe funkcje: (SUMA, ŚREDNIA),</li></ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów</li></ul>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne funkcje</li></ul>            | <ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach tworzonych na własne potrzeby</li></ul> |

|                                               |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | bezwzględny i mieszany                                                                                                                                        | wpisuje je ręcznie oraz korzysta z kreatora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym <ul style="list-style-type: none"> <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>stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane w zaawansowanych formułach obliczeniowych</li> </ul>                                   |                                                                                                                                                                                    |
| 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>                                                                                |
| 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>2. Programowanie w języku Python</b>       |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
| 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, 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> </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>                                            |

|                                   |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 <code>if</code> oraz <code>if else</code> w programach</li> <li>• wykorzystuje iterację w konstruowanych algorytmach</li> <li>• wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną <code>for</code></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>• 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 rozwiązywanie zadań matematycznych</li> <li>• tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym</li> </ul> |
| 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 i 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> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• pisze programy wykorzystujące algorytmy Euklidesa (np. obliczający NWW) oraz wyodrębniania cyfr danej liczby</li> </ul>                                                   |
| Algorytmy wyszukiwania            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze</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> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze</li> </ul>                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie modyfikuje i optymalizuje algorytmy wyszukiwania</li> </ul>                                                                                                  |
| Algorytmy sortowania              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia potrzebę sortowania danych</li> <li>• sprawdza działanie programu sortującego dla różnych danych</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w wybranej formie algorytm sortowania metodą przez wybieranie</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje zastosowane w kodzie źródłowym algorytmu sortowania przez wybieranie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementuje algorytm sortowania metodą przez wybieranie</li> <li>• wprowadza modyfikacje w implementacji algorytmu</li> </ul>                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie modyfikuje i optymalizuje programy sortujące metodą przez wybieranie</li> </ul>                                                                              |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia implementację algorytmu sortowania przez wybieranie</li> <li>• stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                         | porządkowania przez wybieranie                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3. Projekty</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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> |
| 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>                                                                                                                             |
| <b>4. Programowanie w języku C++ *</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Wprowadzenie do programowania w języku C++ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi obsługiwać program i stworzyć pusty program</li> </ul>                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podstawowe polecenie w C++</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi wytłumaczyć czym jest dyrektywa</li> </ul>                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje proste polecenia</li> </ul>                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje algorytm różnymi sposobami</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| Budowanie programów                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi korzystać z pętli for</li> </ul>                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi korzystać z funkcji warunkowej</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi korzystać z pętli while i do wile</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna różnice pomiędzy pętlami, potrafi wybrać najbardziej</li> </ul>                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi zbudować program do sortowania i wyszukiwania</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>potrafi zbudować program podstawowy jak dodawanie bądź z funkcja warunkową odejmowanie</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>potrafi zbudować program wymuszający od użytkownika podanie jakieś zmiennej</i></li> </ul> | <i>optymistyczną do danego problemu</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>buduje programy takie jak nww czy nwd</i></li> </ul> |  |
| <b>5. Bezpieczeństwo w Sieci</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |  |
| Dzień Bezpiecznego Internetu     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienia 10 podstawowych zasad</li> <li>• Wie, gdzie szukać numerów pomocowych, podstawowe zna</li> <li>• Potrafi powiedzieć jakie konsekwencje grożą w zależności od wieku</li> <li>• Wie do kogo iść po pomoc</li> <li>• Potrafi wymienić z nazwy i zdefiniować niektóre zagrożenia w Sieci</li> </ul> |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |  |

***\*Kursywą wyróżniono temat dodatkowy i związane z nim wymagania na poszczególne oceny.***