

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 oraz schematu blokowego,
 - 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 kalkulacyjnym, 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,
 - korzysta z algorytmów liniowego, warunkowego oraz iteracyjnego podczas pracy w arkuszu kalkulacyjnym,
 - 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, aparat fotograficzny, kamera,
 - 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,
 - omawia najważniejsze wydarzenia w historii rozwoju komputerów, internetu i oprogramowania.
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.

Katalog wymagań programowych na poszczególne oceny szkolne

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
1. Lekcje z HTML-em				
1.1	Jak to zrobić w HTML-u i CSS?	Programy do tworzenia stron internetowych. Wprowadzenie w historię języka znaczników hipertekstu (HTML) oraz kaskadowych arkuszy stylów (CSS). Ogólna struktura dokumentu HTML. Podstawowe zasady definiowania stylów w dokumencie HTML.	2	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela ustawia w edytorze tekstu sposób kodowania znaków (UTF-8) z pomocą nauczyciela tworzy prosty dokument HTML
			3	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie wprowadza w edytorze tekstu sposób kodowania znaków (UTF-8) samodzielnie tworzy prosty dokument HTML wyjaśnia pojęcia języka znaczników hipertekstu oraz kaskadowych arkuszy stylu
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej poprawnie stosuje elementy CSS
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej tworzy dokument HTML zgodnie z zaleceniami W3C
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej potrafi wyjaśnić rolę, jaką w historii języka HTML i CSS odegrali Tim Berners-Lee, Robert Cailliau, Håkon Wium Lie i Bert Bos, oraz cel powołania W3C
1.2	Prosta strona internetowa	Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar.	2	<ul style="list-style-type: none"> stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej definiuje styl i krój czcionki
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej stosuje różne jednostki miary
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej definiuje właściwości czcionek (wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków)
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej definiuje właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie)
1.3	Strona w dobrym stylu	Definiowanie kolorów tekstu, tła całej strony lub wybranego obszaru. Osadzanie elementów graficznych i umieszczanie znaków specjalnych. Stosowanie wpisanych, osadzonych i zewnętrznych arkuszy stylów.	2	<ul style="list-style-type: none"> stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej stosuje znaki specjalne (zwłaszcza <code>&nbsp;</code> ;)
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej definiuje kolory różnych elementów dokumentu stosuje różne jednostki miary

			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • pozycjonuje elementy graficzne względem tekstu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykorzystuje style wpisane, osadzone i zewnętrzne • stosuje wybór przez klasę
1.4	Strona interaktywna	Tworzenie elementów interaktywnych z wykorzystaniem CSS i JavaScript. Tworzenie interaktywnej galerii zdjęć.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML interaktywne elementy w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie tworzy interaktywną galerię fotografii
1.5	Witryna WWW	Rodzaje witryn WWW. Porządkowanie kodu dokumentu HTML zgodnie ze specyfikacją HTML5. Tworzenie witryny przez połączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników.	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę adresu strony WWW • wyjaśnia znaczenie rozszerzenia domeny
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wyjaśnia znaczenie nazwy index.htm • tworzy odnośniki tekstowe i graficzne do innych dokumentów
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • omawia strukturalną budowę dokumentu HTML • opisuje rolę znaczników: header, nav, article, section, aside, footer • z pomocą nauczyciela stosuje ww. znaczniki do tworzenia dokumentu HTML
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie stosuje znaczniki header, nav, article, section, aside i footer do tworzenia poprawnej struktury dokumentu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • tworząc witrynę WWW, pracuje samodzielnie i stosuje własne rozwiązania • kopiuje pliki składowe na serwer WWW i weryfikuje poprawność działania witryny
1.6	Prawo w internecie	Prawo autorskie a ochrona wizerunku oraz twórczości (ochrona elementów serwisów i całych serwisów WWW,	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia konieczność chronienia utworów (np. programów, zdjęć, stron WWW)
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich i jak go uniknąć

		ochrona oprogramowania). Dozwolony użytek. Wolne oprogramowanie. Ochrona wizerunku i bezpieczeństwo w sieci.	4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej wyjaśnia pojęcia dozwolonego użytku prywatnego i ochrony wizerunku
			5	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym są wolne oprogramowanie, i krótko charakteryzuje cztery rodzaje wolności
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej wyjaśnia praktyczne znaczenie najważniejszych punktów Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych

2. Lekcje programowania

2.1	Rysuj z żółciem	Wstęp do języka Python. Rysowanie z wykorzystaniem modułu <code>turtle</code> . Wykorzystanie iteracji. Pętla <code>for</code> . Wykorzystanie kolorów do rysowania i zamalowywania narysowanych obiektów.	2	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu <code>turtle</code>
			3	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu <code>turtle</code>
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej rysuje za pomocą kolorowego pisaka wypełnia rysunki kolorem
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej korzysta z pętli <code>for</code> do rysowania prostych rysunków
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej korzysta z pętli <code>for</code> do rysowania złożonych rysunków
2.2	Fantazyjne posadzki	Definiowanie funkcji bez parametru i z parametrem. Rysowanie powtarzających się elementów wzoru i kwadratowych posadzek.	2	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela definiuje funkcje bez parametru
			3	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie definiuje funkcje bez parametru
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej definiuje funkcje z parametrem
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej korzysta z funkcji pomocniczych tworzy powtarzające się wzory
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej rysuje kwadratowe posadzki o złożonych wzorach

2.3	Pisz i powtarzaj	Stosowanie napisów w Pythonie z wykorzystaniem napisów. Wczytywanie danych i wypisywanie na ekranie	2	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej wypisuje tekst na ekranie
			3	<ul style="list-style-type: none"> tworzy proste efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu

		obrazków złożonych ze znaków tekstowych. Dialog komputera z użytkownikiem.	4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej tworzy efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu wczytuje dane tekstowe z klawiatury
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej programuje dialog komputera z użytkownikiem
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne związane z napisami
2.4	Proste obliczenia	Podstawowe operacje arytmetyczne w języku Python. Wykorzystanie zmiennych. Pisanie prostych programów realizujących obliczenia. Wypisywanie wyników.	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje i odpowiednio wykorzystuje proste operacje matematyczne
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej opisuje i odpowiednio wykorzystuje zmienne
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej stosuje podstawowe operatory arytmetyczne dostępne w Pythonie deklaruje i wykorzystuje zmienne w programie
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej pisze programy wykonujące proste obliczenia wypisuje wyniki obliczeń
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania obliczeniowe
2.5	Pętle i warunki	Zmiana wartości zmiennych. Wykorzystanie pętli for i while oraz instrukcji warunkowej do programowania obliczeń.	2	<ul style="list-style-type: none"> zmienia wartość początkową zmiennej
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej stosuje prostą instrukcję warunkową
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej stosuje instrukcję warunkową
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej analizuje schemat blokowy algorytmu oblicza sumę cyfr podanej liczby wykorzystuje pętlę while do zapisu algorytmów
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne wykorzystujące zmienne, warunki i pętle
2.6	Odgadniesz liczbę?	Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym. Wyszukiwanie binarne według metody „dziel i zwyciężaj”. Losowanie liczb	2	<ul style="list-style-type: none"> rozumie zasady gry <i>Odgadnij liczbę</i> biorąc udział w grze, potrafi zastosować optymalną strategię
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej znajduje maksymalną liczbę kroków odgadywania danej liczby

	całkowitych. Realizacja gry w odgadywanie liczby wylosowanej przez komputer.	4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • losuje liczby całkowite z danego zakresu • wykorzystuje pętlę while do znajdowania sumy cyfr liczby
		5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje schemat blokowy algorytmu obliczania sumy cyfr dowolnej liczby • samodzielnie implementuje grę <i>Odgadnij liczbę</i> w Pythonie, korzystając ze wskazówek w podręczniku
		6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne związane z algorytmami wymienionymi w punkcie 1.2 podstawy programowej

3. Lekcje z danymi

3.1	Jak to z Gaussem było	Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym. Porządkowanie danych w tabelach. Analizowanie danych zapisanych w arkuszu i obliczeń w poszukiwaniu prawidłowości.	2	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie, w tym wprowadza dane różnych typów, wprowadza i kopiuje proste formuły obliczeniowe
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykonuje w arkuszu proste obliczenia • wykorzystuje arkusz do szybkiego rozwiązywania zadań związanych z sumowaniem, w tym korzysta z funkcji Autosumowania
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • rozwiązuje w arkuszu proste zadania matematyczne
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu • analizuje dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie formułuje wnioski
3.2	Liczby, potęgi, ciągi	Wprowadzanie serii danych, formuł i funkcji do arkusza kalkulacyjnego. Porównywanie ciągów liczbowych. Włączanie ochrony arkusza.	2	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie, czym jest formuła i format liczbowy, i używa ich w zadaniu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wprowadza do arkusza serie danych, formuły i funkcje • odróżnia i stosuje różne formaty liczbowe
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu • porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje dane zawarte w arkuszu • tworzy prosty kalkulator matematyczny • uniemożliwia zmianę danych w arkuszu (włącza ochronę arkusza)

			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie formułuje wnioski
3.3	Z tabeli – wykres	Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego. Wstawianie i formatowanie wykresu punktowego.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest wykres
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przygotowuje dane do wykonania wykresu funkcji liniowej
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • tworzy wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • opisuje i formatuje elementy wykresu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • planuje i wykonuje własne zestawienia danych z wykresami • samodzielnie formułuje wnioski
3.4	Przestawianie i przedstawianie danych	Przeglądanie i sortowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Tworzenie tabeli przestawnej. Wykonywanie prostych obliczeń statystycznych i prezentowanie ich w arkuszu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest funkcja, i z pomocą nauczyciela korzysta z kreatora funkcji
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przegląda, sortuje i filtruje w arkuszu duże zestawy danych
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • samodzielnie korzysta z funkcji statystycznej LICZ.JEŻELI
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • tworzy tabelę przestawną
			6	<ul style="list-style-type: none"> • planuje i wykonuje własne zestawienia z tabelami przestawnymi • samodzielnie formułuje wnioski
3.5	Dużo danych	Przeglądanie i analizowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Zastosowanie wybranych funkcji statystycznych. Przetwarzanie rozproszone.	2	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z arkusza kalkulacyjnego w zakresie wskazanym w lekcjach 3.1–3.4
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przegląda w arkuszu duże tabele i wyszukuje dane • korzysta z funkcji statystycznych ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • omawia specyfikę przetwarzania rozproszonego i opisuje wybrane projekty
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • uczestniczy w projekcie przetwarzania rozproszonego
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie formułuje wnioski
3.6	Moi znajomi	Kartotekowa baza danych w arkuszu kalkulacyjnym. Filtrowanie i sortowanie danych w bazie. Zastosowanie	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest kartotekowa baza danych
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wpisuje dane do arkusza udostępnionego do edycji w chmurze

		formularza do wprowadzania danych do bazy.	4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej sortuje i filtruje dane sprawnie wyszukuje dane o wybranych kryteriach
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej tworzy formularz w celu dopisywania lub poprawiania rekordów
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej rozbudowuje bazę danych oblicza wystąpienia pewnych danych za pomocą wbudowanych funkcji

4. Lekcje z modelami

4.1	Od królików do złotej proporcji	Liczby Fibonacciego. Tworzenie ciągu Fibonacciego we wspólnym skoroszycie arkusza kalkulacyjnego Google. Ilorazy kolejnych wyrazów i złota proporcja.	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób tworzenia ciągu Fibonacciego
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej korzysta wspólnie z innymi z arkusza kalkulacyjnego Google
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej udostępnia arkusz i redaguje go wspólnie z innymi
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej oblicza w arkuszu kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego i ich ilorazy
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej opisuje i wyjaśnia związek między ciągiem Fibonacciego a złotą proporcją samodzielnie wyszukuje informacje na temat ciągu Fibonacciego i złotej proporcji
4.2	Kości zostały rzucone	Wykorzystanie funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym. Przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu.	2	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest doświadczenie losowe, i używa prostej funkcji losującej
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej korzysta z funkcji losowych w arkuszu trafnie ocenia wynik prostego doświadczenia losowego
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej przeprowadza zadaną symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej wykonuje wykres wyników doświadczenia
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej samodzielnie planuje i przeprowadza symulację procesu o losowym przebiegu
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie planuje obliczenia i formułuje wnioski proponuje doświadczenie losowe i z góry ocenia jego przebieg

4.3	Fraktale w Scratchu i w Pythonie	Fraktale. Rysowanie drzewa binarnego regularnego i losowego w Scratchu i w Pythonie.	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje pojęcie fraktala i podaje przykłady fraktali
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • opisuje budowę regularnego drzewa binarnego
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • analizuje rekurencyjny algorytm rysowania drzewa binarnego zapisany w Scratchu
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • tworzy program rysujący drzewo binarne w Pythonie
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • dokonuje zmian w algorytmie przez wprowadzenie losowości • realizuje zmodyfikowany algorytm w Pythonie
4.4	Fraktale w smartfonie	Rysowanie płatką Kocha w środowisku App Lab. Rysowanie trójkąta Sierpińskiego w środowisku App Lab.	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę jednego z fraktali: trójkąta Sierpińskiego lub płatką Kocha
			3	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę trójkąta Sierpińskiego i płatką Kocha
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • analizuje algorytmy rekurencyjne tworzenia fraktali w Scratchu
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • tworzy aplikację rysującą jeden z fraktali w środowisku App Lab
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • tworzy w środowisku App Lab aplikację według własnego pomysłu
4.5	Laboratorium pomiarów	Programowanie płytki micro:bit za pomocą bloków w środowisku MakeCode. Aplikacja mobilna Phyphox i możliwości wykonywania pomiarów za pomocą telefonu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę płytki micro:bit
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • programuje płytkę micro:bit w środowisku MakeCode • opisuje aplikację Phyphox
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • wykonuje pomiary za pomocą płytki micro:bit • instaluje na urządzeniu mobilnym aplikację Phyphox
			5	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje aplikację Phyphox do wykonywania pomiarów
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • planuje i wykonuje pomiary według własnych pomysłów
4.6	Podróże z komputerem	Korzystanie z map internetowych w komputerze i smartfonie. Wykorzystanie serwisów mapowych do planowania własnej aktywności.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje serwisy i aplikacje zawierające mapy
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • w podstawowym zakresie korzysta z różnorodnych serwisów zawierających mapy
			4	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z serwisów zawierających mapy i przy ich pomocy planuje podróż • wyjaśnia, czym są GIS i GPS
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • aktywnie korzysta z serwisów mapowych, wykorzystując je do planowania własnych aktywności i przesyłania informacji

6

- spełnia kryteria oceny bardzo dobrej
- samodzielnie planuje podróż, porównuje i weryfikuje dane z różnych serwisów

5. Lekcje w sieci

5.1	Rozwijaj zainteresowania w sieci	Serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie zainteresowań – platforma Zooniverse.org, Scistarter, portale TED.com i Ed.TED.com.	2	• w podstawowym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów
			3	• w pełnym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • korzysta z samodzielnie znalezionych aplikacji i serwisów wspomagających naukę i rozwijających zainteresowania
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • buduje własną bazę wiedzy
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • prezentuje w klasie wyszukane aplikacje i serwisy wspomagające naukę i rozwijające zainteresowania i poddaje je krytycznej ocenie pod kątem użyteczności oraz przydatności
5.2	Ucz się informatyki w sieci	E-learning. Kursy MOOC. Wykorzystanie Akademii Khana do samodzielnej nauki. Zasoby Akademii Khana w dziedzinie informatyki.	2	• przegląda kursy udostępnione w Akademii Khana
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • opisuje, na czym polegają kursy MOOC
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • korzysta z portalu e-learningowego Akademii Khana
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje i wybiera stosownie do zainteresowań kursy w Akademii Khana
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • podejmuje samodzielną naukę w Akademii Khana lub uczestniczy w kursie MOOC
5.3	Tak daleko, tak blisko	Zakładanie konta na stronie programu Mikogo. Rozpoczynanie sesji i zapraszanie do współpracy innych użytkowników programu.	2	• z pomocą nauczyciela tworzy konto na stronie programu Mikogo
			3	• samodzielnie tworzy konto na stronie programu Mikogo • dołącza do istniejącej sesji z wykorzystaniem programu Mikogo
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • inicjuje sesję i zaprasza do współpracy innych użytkowników programu Mikogo
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • udostępnia pulpit innym uczestnikom sesji w programie Mikogo • aktywnie uczestniczy we wspólnej pracy nad projektem w programie Mikogo
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • koordynuje pracę zespołu nad wspólnym projektem w programie Mikogo

5.4	Ze smartfonem na piechotę	Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem urządzenia mobilnego. Publikowanie trasy wycieczki w internecie.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela instaluje aplikację Traseo
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie instaluje aplikację Traseo • omawia podstawowe punkty regulaminu korzystania z usługi Traseo • z pomocą nauczyciela tworzy konto w aplikacji Traseo
			4	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie instaluje aplikację Traseo i tworzy swoje konto • z pomocą nauczyciela rejestruje i publikuje przebytą trasę • podczas rejestracji trasy zaznacza ciekawe miejsca na mapie i dodaje zdjęcia
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie rejestruje i publikuje przebytą trasę
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • opisuje zarejestrowaną i opublikowaną trasę, stosując trafne i wyczerpujące komentarze
5.5	Rozszerzona rzeczywistość	Technologia rozszerzonej rzeczywistości i jej zastosowanie. Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie pojęcia rozszerzona rzeczywistość i skrótowca AR • wyszukuje i opisuje omawiane na lekcji aplikacje
			3	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z technologii AR • odróżnia rozszerzoną rzeczywistość od rzeczywistości wirtualnej • instaluje omawiane na lekcji aplikacje
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • podaje przykłady wykorzystania technologii AR • wykorzystuje aplikacje, np. wykonuje zdjęcia w aplikacji Spacecraft 3D
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • podaje przykłady sytuacji, w których zastosowanie technologii AR byłoby przydatne • wyszukuje i obsługuje inne aplikacje wykorzystujące technologię AR
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych informatyka .

1. Ogólne zasady oceniania uczniów

1. Nauczyciel ma za zadanie:
 - informować ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie, pomagać uczniowi w samodzielnym planowaniu jego rozwoju,
 - motywować ucznia do dalszych postępów w nauce,
 - informować rodziców (opiekunów prawnych) o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.
2. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców (opiekunów prawnych).
3. Na wniosek ucznia lub jego rodziców (opiekunów prawnych) nauczyciel uzasadnia ocenę w sposób określony w statucie szkoły.
4. Na wniosek ucznia lub jego rodziców (opiekunów prawnych) sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne są udostępniane do wglądu uczniowi lub jego rodzicom (opiekunom prawnym).
5. Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określa statut szkoły.

2. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności

Ocenie podlegają: sprawdziany, kartkówki, ćwiczenia praktyczne, odpowiedzi ustne, aktywność i praca na lekcji, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia.

1. Sprawdziany mogą wymagać zapisania odpowiedzi na wydrukowanym arkuszu lub sprawdzać praktyczne umiejętności na komputerze, a ich celem jest weryfikacja wiadomości i umiejętności ucznia po realizacji działu podręcznika.

- Sprawdzian planuje się na zakończenie działu.
- Uczeń jest informowany o planowanym sprawdzianie z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem (jeśli WSO nie reguluje tego inaczej).
- Przed sprawdzianem nauczyciel podaje jego zakres programowy.
- Sprawdzian może poprzedzać lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
- Reguły uzasadniania oceny ze sprawdzianu, jej poprawy oraz sposób przechowywania sprawdzianów są zgodne z WSO.
- Sprawdzian pozwala zweryfikować wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych, od koniecznego do wykraczającego.
- Zasady przeliczania oceny punktowej na stopień szkolny są zgodne z WSO.
- Zadania ze sprawdzianu są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.

2. Kartkówki są przeprowadzane w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego ostatnich jednostek lekcyjnych (maksymalnie trzech).
 - Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki.
 - Kartkówka powinna być tak skonstruowana, aby uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
 - Kartkówka jest oceniana w skali punktowej, a liczba punktów jest przeliczana na ocenę zgodnie z zasadami WSO.
 - Zasady przechowywania kartkówek reguluje WSO.
3. Ćwiczenia praktyczne obejmują zadania praktyczne, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:
 - wartość merytoryczną,
 - stopień zaangażowania w wykonanie ćwiczenia,
 - dokładność wykonania polecenia,
 - staranność i estetykę.
4. Odpowiedź ustna obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając ją, nauczyciel bierze pod uwagę:
 - zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
 - właściwe posługiwanie się pojęciami,
 - zawartość merytoryczną wypowiedzi,
 - sposób formułowania wypowiedzi.
5. Aktywność i praca ucznia na lekcji są oceniane (jeśli WSO nie stanowi inaczej), zależnie od ich charakteru, za pomocą plusów i minusów lub oceny.
 - Plus uczeń może uzyskać m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką poprawną odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie, pomoc koleżeńską na lekcji przy rozwiązywaniu problemu, przygotowanie do lekcji.
 - Minus uczeń może uzyskać m.in. za nieprzygotowanie do lekcji (np. brak podręcznika, zeszytu, plików potrzebnych do wykonania zadania), brak zaangażowania na lekcji.
 - Sposób przeliczania plusów i minusów na oceny jest zgodny z umową między nauczycielem a uczniami, z uwzględnieniem zapisów WSO.
6. Prace dodatkowe obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo wykonanie pomocy naukowych, prezentacji. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:
 - wartość merytoryczną pracy,
 - stopień zaangażowania w wykonanie pracy,
 - estetykę wykonania,
 - wkład pracy ucznia,
 - sposób prezentacji,
 - oryginalność i pomysłowość pracy.

7. Szczególne osiągnięcia uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych (szkolnych i międzyszkolnych), są oceniane zgodnie z zasadami zapisanymi w WSO.

3. Warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna

1. Warunki ogólne

Uczeń może ubiegać się o podwyższenie przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej z informatyki, jeżeli spełnia łącznie następujące warunki:

- przystąpił do wszystkich prac klasowych, sprawdzianów i testów - również w dodatkowych terminach wyznaczonych przez nauczyciela - oraz skorzystał z możliwości ich poprawy;
- prowadził na bieżąco zeszyt przedmiotowy, a w przypadku nieobecności uzupełniał brakujące notatki w terminie uzgodnionym z nauczycielem;
- uzupełnił wszystkie ćwiczenia z lekcji podlegające ocenie w terminie dwóch tygodni;
- korzystał z konsultacji, pomocy nauczyciela lub zajęć dodatkowych, jeśli takie były mu proponowane.

2. Tryb odwołania od wystawionej oceny klasyfikacyjnej- Statut szkoły SCES w Tyliczu