

Katalog wymagań programowych na poszczególne oceny szkolne

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
1. Lekcje z HTML-em				
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 (dopuszczająca)	<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 (dostateczna)	<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 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej poprawnie stosuje elementy CSS
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej tworzy dokument HTML zgodnie z zaleceniami W3C
			6 (celująca)	<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
2	Prosta strona internetowa	Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar.	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej definiuje styl i krój czcionki
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej stosuje różne jednostki miary
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej definiuje właściwości czcionek (wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków)
			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej definiuje właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie)
3	Strona w dobrym	Definiowanie kolorów tekstu,	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu

	stylu	tła całej strony lub wybranego obszaru. Osadzanie elementów graficznych i umieszczanie znaków specjalnych. Stosowanie wpisanych, osadzonych i zewnętrznych arkuszy stylów.	<p>3 (dostateczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • stosuje znaki specjalne (zwłaszcza <code>&nbsp</code> ;)
			<p>4 (dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • definiuje kolory różnych elementów dokumentu • stosuje różne jednostki miary
			<p>5 (bardzo dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • pozycjonuje elementy graficzne względem tekstu
			<p>6 (celująca)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykorzystuje style wpisane, osadzone i zewnętrzne • stosuje wybór przez klasę
4	Strona interaktywna	Tworzenie elementów interaktywnych z wykorzystaniem CSS i JavaScript. Tworzenie interaktywnej galerii zdjęć.	<p>2 (dopuszczająca)</p> <ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy <code>:hover</code>
			<p>3 (dostateczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML interaktywne elementy w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy <code>:hover</code>
			<p>4 (dobra)</p> <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 <code>onclick</code>, <code>onmouseover</code>, <code>onmouseout</code>
			<p>5 (bardzo dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń <code>onclick</code>, <code>onmouseover</code>, <code>onmouseout</code>
			<p>6 (celująca)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie tworzy interaktywną galerię fotografii
5	Witryna WWW	Rodzaje witryn WWW. Porządkowanie kodu dokumentu HTML zgodnie ze specyfikacją HTML5. Tworzenie witryny przez połączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników.	<p>2 (dopuszczająca)</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę adresu strony WWW • wyjaśnia znaczenie rozszerzenia domeny
			<p>3 (dostateczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wyjaśnia znaczenie nazwy <code>index.htm</code> • tworzy odnośniki tekstowe i graficzne do innych dokumentów
			<p>4 (dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • omawia strukturalną budowę dokumentu HTML • opisuje rolę znaczników: <code>header</code>, <code>nav</code>, <code>article</code>, <code>section</code>, <code>aside</code>, <code>footer</code> • z pomocą nauczyciela stosuje ww. znaczniki do tworzenia dokumentu HTML
			<p>5 (bardzo dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie stosuje znaczniki <code>header</code>, <code>nav</code>, <code>article</code>, <code>section</code>, <code>aside</code> i <code>footer</code> do tworzenia poprawnej struktury dokumentu

6	Prawo w internecie	Prawo autorskie a ochrona wizerunku oraz twórczości (ochrona elementów serwisów i całych serwisów WWW, ochrona oprogramowania). Dozwolony użytek. Wolne oprogramowanie. Ochrona wizerunku i bezpieczeństwo w sieci.	6 (celująca)	<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
			2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność chronienia utworów (np. programów, zdjęć, stron WWW)
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich i jak go uniknąć
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej wyjaśnia pojęcia dozwolonego użytku prywatnego i ochrony wizerunku
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym są wolne oprogramowanie, i krótko charakteryzuje cztery rodzaje wolności
			6 (celująca)	<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				
7	Rysuj z żółwiem	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 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu <code>turtle</code>
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu <code>turtle</code>
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej rysuje za pomocą kolorowego pisaka wypełnia rysunki kolorem
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej korzysta z pętli <code>for</code> do rysowania prostych rysunków
			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej korzysta z pętli <code>for</code> do rysowania złożonych rysunków
8	Fantazyjne posadzki	Definiowanie funkcji bez parametru i z parametrem. Rysowanie powtarzających się elementów wzoru i kwadratowych posadzek.	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela definiuje funkcje bez parametru
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie definiuje funkcje bez parametru
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej definiuje funkcje z parametrem
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej korzysta z funkcji pomocniczych tworzy powtarzające się wzory

			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej rysuje kwadratowe posadzki o złożonych wzorach
9	Pisz i powtarzaj	Stosowanie napisów w Pythonie z wykorzystaniem napisów. Wczytywanie danych i wypisywanie na ekranie obrazków złożonych ze znaków tekstowych. Dialog komputera z użytkownikiem.	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej wypisuje tekst na ekranie
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> tworzy proste efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej tworzy efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu wczytuje dane tekstowe z klawiatury
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej programuje dialog komputera z użytkownikiem
			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne związane z napisami
10	Proste obliczenia	Podstawowe operacje arytmetyczne w języku Python. Wykorzystanie zmiennych. Pisanie prostych programów realizujących obliczenia. Wypisywanie wyników.	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> opisuje i odpowiednio wykorzystuje proste operacje matematyczne
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej opisuje i odpowiednio wykorzystuje zmienne
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej stosuje podstawowe operatory arytmetyczne dostępne w Pythonie deklaruje i wykorzystuje zmienne w programie
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej pisze programy wykonujące proste obliczenia wypisuje wyniki obliczeń
			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania obliczeniowe
11	Pętle i warunki	Zmiana wartości zmiennych. Wykorzystanie pętli for i while oraz instrukcji warunkowej do programowania obliczeń.	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> zmienia wartość początkową zmiennej
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej stosuje prostą instrukcję warunkową
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej stosuje instrukcję warunkową
			5 (bardzo dobra)	<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 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne wykorzystujące zmienne, warunki i pętle
12	Odgadniesz liczbę?	Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym. Wyszukiwanie binarne według metody „dziel i zwyciężaj”. Losowanie liczb całkowitych. Realizacja gry w odgadywanie liczby wylosowanej przez komputer.	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> rozumie zasady gry <i>Odgadnij liczbę</i> biorąc udział w grze, potrafi zastosować optymalną strategię
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej znajduje maksymalną liczbę kroków odgadywania danej liczby
			4 (dobra)	<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 (bardzo dobra)	<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 (celująca)	<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				
13	Jak to z Gaussem było	Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym. Porządkowanie danych w tabelach. Analizowanie danych zapisanych w arkuszu i obliczeń w poszukiwaniu prawidłowości.	2 (dopuszczająca)	<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 (dostateczna)	<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 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej rozwiązuje w arkuszu proste zadania matematyczne
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu analizuje dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości
			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie formułuje wnioski
14	Liczby, potęgi, ciągi	Wprowadzanie serii danych, formuł	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, czym jest formuła i format liczbowy, i używa ich w zadaniu

		i funkcji do arkusza kalkulacyjnego. Porównywanie ciągów liczbowych. Włączanie ochrony arkusza.	3 (dostateczna) 4 (dobra) 5 (bardzo dobra) 6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej wprowadza do arkusza serie danych, formuły i funkcje odróżnia i stosuje różne formaty liczbowe spełnia kryteria oceny dostatecznej planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości spełnia kryteria oceny dobrej analizuje dane zawarte w arkuszu tworzy prosty kalkulator matematyczny uniemożliwia zmianę danych w arkuszu (włącza ochronę arkusza) spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie formułuje wnioski
15	Z tabeli – wykres	Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego. Wstawianie i formatowanie wykresu punktowego.	2 (dopuszczająca) 3 (dostateczna) 4 (dobra) 5 (bardzo dobra) 6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest wykres spełnia kryteria oceny dopuszczającej przygotowuje dane do wykonania wykresu funkcji liniowej spełnia kryteria oceny dostatecznej tworzy wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów spełnia kryteria oceny dobrej opisuje i formatuje elementy wykresu spełnia kryteria oceny bardzo dobrej planuje i wykonuje własne zestawienia danych z wykresami samodzielnie formułuje wnioski
16	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 (dopuszczająca) 3 (dostateczna) 4 (dobra) 5 (bardzo dobra) 6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest funkcja, i z pomocą nauczyciela korzysta z kreatora funkcji spełnia kryteria oceny dopuszczającej przeogląda, sortuje i filtruje w arkuszu duże zestawy danych spełnia kryteria oceny dostatecznej samodzielnie korzysta z funkcji statystycznej LICZ.JEŻELI spełnia kryteria oceny dobrej tworzy tabelę przestawną planuje i wykonuje własne zestawienia z tabelami przestawnymi samodzielnie formułuje wnioski
17	Dużo danych	Przeglądanie i analizowanie dużych zestawów danych w	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> korzysta z arkusza kalkulacyjnego w zakresie wskazanym w lekcjach 3.1–3.4

		arkusza kalkulacyjnym. Zastosowanie wybranych funkcji statystycznych. Przetwarzanie rozproszone.	<p>3 (dostateczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej przełącza w arkuszu duże tabele i wyszukuje dane korzysta z funkcji statystycznych ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA
			<p>4 (dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej omawia specyfikę przetwarzania rozproszonego i opisuje wybrane projekty
			<p>5 (bardzo dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej uczestniczy w projekcie przetwarzania rozproszonego
			<p>6 (celująca)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie formułuje wnioski
18	Moi znajomi	Kartotekowa baza danych w arkuszu kalkulacyjnym. Filtrowanie i sortowanie danych w bazie. Zastosowanie formularza do wprowadzania danych do bazy.	<p>2 (dopuszczająca)</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest kartotekowa baza danych
			<p>3 (dostateczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej wpisuje dane do arkusza udostępnionego do edycji w chmurze
			<p>4 (dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej sortuje i filtruje dane sprawnie wyszukuje dane o wybranych kryteriach
			<p>5 (bardzo dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej tworzy formularz w celu dopisywania lub poprawiania rekordów
			<p>6 (celująca)</p> <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			
19	Od królików do złotej proporcji	Liczby Fibonacciego. Tworzenie ciągu Fibonacciego we wspólnym skoroszycie arkusza kalkulacyjnego Google. Ilorazy kolejnych wyrazów i złota proporcja.	<p>2 (dopuszczająca)</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób tworzenia ciągu Fibonacciego
			<p>3 (dostateczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej korzysta wspólnie z innymi z arkusza kalkulacyjnego Google
			<p>4 (dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej udostępnia arkusz i redaguje go wspólnie z innymi
			<p>5 (bardzo dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej oblicza w arkuszu kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego i ich ilorazy
			<p>6 (celująca)</p> <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
20	Kości zostały	Wykorzystanie funkcji	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest doświadczenie losowe, i używa prostej funkcji losującej

	rzucone	losowych w arkuszu kalkulacyjnym. Przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu.	(dopuszczająca)	
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej korzysta z funkcji losowych w arkuszu trafnie ocenia wynik prostego doświadczenia losowego
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej przeprowadza zadaną symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej wykonuje wykres wyników doświadczenia
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej samodzielnie planuje i przeprowadza symulację procesu o losowym przebiegu
			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie planuje obliczenia i formułuje wnioski proponuje doświadczenie losowe i zawczasu ocenia jego przebieg
21	Fraktale w Scratchu i w Pythonie	Fraktale. Rysowanie drzewa binarnego regularnego i losowego w Scratchu i w Pythonie.	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> opisuje pojęcie fraktala i podaje przykłady fraktali
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej opisuje budowę regularnego drzewa binarnego
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej analizuje rekurencyjny algorytm rysowania drzewa binarnego zapisany w Scratchu
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej tworzy program rysujący drzewo binarne w Pythonie
			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej dokonuje zmian w algorytmie przez wprowadzenie losowości realizuje zmodyfikowany algorytm w Pythonie
22	Fraktale w smartfonie	Rysowanie płatką Kocha w środowisku App Lab. Rysowanie trójkąta Sierpińskiego w środowisku App Lab.	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę jednego z fraktali: trójkąta Sierpińskiego lub płatką Kocha
			3 (dostateczna)	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę trójkąta Sierpińskiego i płatką Kocha
			4 (dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej analizuje algorytmy rekurencyjne tworzenia fraktali w Scratchu
			5 (bardzo dobra)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej tworzy aplikację rysującą jeden z fraktali w środowisku App Lab
			6 (celująca)	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej tworzy w środowisku App Lab aplikację według własnego pomysłu
23	Laboratorium pomiarów	Programowanie płytki micro:bit	2 (dopuszczająca)	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę płytki micro:bit

		za pomocą bloków w środowisku MakeCode. Aplikacja mobilna Phyphox i możliwości wykonywania pomiarów za pomocą telefonu.	3 (dostateczna) <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej programuje płytkę micro:bit w środowisku MakeCode opisuje aplikację Phyphox
			4 (dobra) <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej wykonuje pomiary za pomocą płytki micro:bit instaluje na urządzeniu mobilnym aplikację Phyphox
			5 (bardzo dobra) <ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje aplikację Phyphox do wykonywania pomiarów
			6 (celująca) <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej planuje i wykonuje pomiary według własnych pomysłów
24	Podróże z komputerem	Korzystanie z map internetowych w komputerze i smartfonie. Wykorzystanie serwisów mapowych do planowania własnej aktywności.	2 (dopuszczająca) <ul style="list-style-type: none"> wskazuje serwisy i aplikacje zawierające mapy
			3 (dostateczna) <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej w podstawowym zakresie korzysta z różnorodnych serwisów zawierających mapy
			4 (dobra) <ul style="list-style-type: none"> korzysta z serwisów zawierających mapy i przy ich pomocy planuje podróż wyjaśnia, czym są GIS i GPS
			5 (bardzo dobra) <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 (celująca) <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie planuje podróż, porównuje i weryfikuje dane z różnych serwisów
5. Lekcje w sieci			
25	Rozwijaj zainteresowania w sieci	Serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie zainteresowań – platforma Zooniverse.org, Scistarter, portale TED.com i Ed.TED.com.	2 (dopuszczająca) <ul style="list-style-type: none"> w podstawowym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów
			3 (dostateczna) <ul style="list-style-type: none"> w pełnym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów
			4 (dobra) <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej korzysta z samodzielnie znalezionych aplikacji i serwisów wspomagających naukę i rozwijających zainteresowania
			5 (bardzo dobra) <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej buduje własną bazę wiedzy
			6 (celująca) <ul style="list-style-type: none"> 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

26	Ucz się informatyki w sieci	E-learning. Kursy MOOC. Wykorzystanie Akademii Khana do samodzielnej nauki. Zasoby Akademii Khana w dziedzinie informatyki.	2 (dopuszczająca)	• przegląda kursy udostępnione w Akademii Khana
			3 (dostateczna)	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • opisuje, na czym polegają kursy MOOC
			4 (dobra)	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • korzysta z portalu e-learningowego Akademii Khana
			5 (bardzo dobra)	• spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje i wybiera stosownie do zainteresowań kursy w Akademii Khana
			6 (celująca)	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • podejmuje samodzielną naukę w Akademii Khana lub uczestniczy w kursie MOOC
27	Tak daleko, tak blisko	Zakładanie konta na stronie programu Mikogo. Rozpoczynanie sesji i zapraszanie do współpracy innych użytkowników programu.	2 (dopuszczająca)	• z pomocą nauczyciela tworzy konto na stronie programu Mikogo
			3 (dostateczna)	• samodzielnie tworzy konto na stronie programu Mikogo • dołącza do istniejącej sesji z wykorzystaniem programu Mikogo
			4 (dobra)	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • inicjuje sesję i zaprasza do współpracy innych użytkowników programu Mikogo
			5 (bardzo dobra)	• spełnia kryteria oceny dobrej • udostępnia pulpit innym uczestnikom sesji w programie Mikogo • aktywnie uczestniczy we wspólnej pracy nad projektem w programie Mikogo
			6 (celująca)	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • koordynuje pracę zespołu nad wspólnym projektem w programie Mikogo
28	Ze smartfonem na piechotę	Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem urządzenia mobilnego. Publikowanie trasy wycieczki w internecie.	2 (dopuszczająca)	• z pomocą nauczyciela instaluje aplikację Traseo
			3 (dostateczna)	• samodzielnie instaluje aplikację Traseo • omawia podstawowe punkty regulaminu korzystania z usługi Traseo • z pomocą nauczyciela tworzy konto w aplikacji Traseo
			4 (dobra)	• 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 (bardzo dobra)	• spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie rejestruje i publikuje przebytą trasę
			6 (celująca)	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • opisuje zarejestrowaną i opublikowaną trasę, stosując trafne i wyczerpujące komentarze
29	Rozszerzona rzeczywistość	Technologia rozszerzonej rzeczywistości	2 (dopuszczająca)	• wyjaśnia znaczenie pojęcia rozszerzona rzeczywistość i skrótowca AR • wyszukuje i opisuje omawiane na lekcji aplikacje

		i jej zastosowanie. Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości.	<p>3 (dostateczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzysta z technologii AR • odróżnia rozszerzoną rzeczywistość od rzeczywistości wirtualnej • instaluje omawiane na lekcji aplikacje
			<p>4 (dobra)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • podaje przykłady wykorzystania technologii AR • wykorzystuje aplikacje, np. wykonuje zdjęcia w aplikacji Spacecraft 3D
			<p>5 (bardzo dobra)</p> <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
			<p>6 (celująca)</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości

AUTORZY: W. Jochemczyk, I. Krajewska-Kranas, W. Kranas, A. Samulska, M. Wyczółkowski