

## Informatyka – klasa VIII

### Wymagania na poszczególne oceny szkolne

	<b>Omawiane zagadnienia</b>	<b>Ocena</b>	<b>Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:</b>
<b>1.1</b>	Programy do tworzenia stron WWW, wprowadzenie w historię języka znaczników hipertekstu (HTML) oraz kaskadowych arkuszy stylów (CSS), ogólna struktura dokumentu HTML, definiowanie stylów w dokumencie HTML (rodzaje arkuszy stylów, podstawowe znaczniki)	2	<ul style="list-style-type: none"><li>z pomocą nauczyciela tworzy prosty dokument HTML.</li></ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"><li>wprowadza w edytorze tekstu ustawienia dotyczące kodowania znaków;</li><li>samodzielnie tworzy prosty dokument HTML.</li></ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"><li>poprawnie stosuje elementy CSS.</li></ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"><li>tworzy dokument HTML zgodnie z zaleceniami W3C;</li><li>wyjaśnia specyfikę różnych rodzajów kaskadowych arkuszy stylów.</li></ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"><li>przygotowuje prezentację wyjaśniającą rolę, jaką w historii języka HTML odegrali Tim Berners-Lee, Robert Cailliau, Håkon Wium Lie i Bert Bos, oraz cel powołania W3C.</li></ul>
<b>1.2</b>	Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar i kolorów, osadzanie elementów graficznych, korzystanie ze znaków specjalnych	2	<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu.</li></ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje znaki specjalne (zwłaszcza <code>&amp;nbsp;</code>).</li></ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje różne jednostki miary;</li><li>definiuje kolory różnych elementów dokumentu;</li><li>osadza w dokumencie elementy graficzne.</li></ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"><li>definiuje właściwości czcionek (krój czcionki, styl czcionki, wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków);</li><li>definiuje właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie).</li></ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"><li>wykorzystuje style wpisane, osadzone i zewnętrzne;</li><li>stosuje wybór przez klasę.</li></ul>
<b>1.3</b>	Wprowadzenie do dynamicznego HTML, tworzenie elementów interaktywnych za pomocą CSS i JavaScript, budowanie galerii z wykorzystaniem elementów interaktywnych	2	<ul style="list-style-type: none"><li>wyjaśnia pojęcie „dynamiczny HTML”.</li><li>z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w CSS</li></ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"><li>samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML interaktywne elementy w CSS</li></ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"><li>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>.</li></ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"><li>samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń <code>onclick</code>, <code>onmouseover</code>, <code>onmouseout</code>;</li><li>samodzielnie tworzy interaktywną galerię fotografii.</li></ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje inne dynamiczne pseudoklasy CSS;</li><li>tworząc elementy interaktywne, stosuje własne rozwiązania.</li></ul>

1.4	Rodzaje witryn WWW, porządkowanie kodu dokumentu HTML, tworzenie witryny przez połączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę adresu strony WWW;</li> <li>• wyjaśnia znaczenie rozszerzenia domeny.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie nazwy index.htm;</li> <li>• tworzy odnośniki tekstowe i graficzne do innych dokumentów.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia strukturalną budowę dokumentu HTML;</li> <li>• opisuje rolę znaczników: <code>header</code>, <code>nav</code>, <code>article</code>, <code>section</code>, <code>aside</code>, <code>footer</code>.</li> <li>• z pomocą nauczyciela stosuje ww. znaczniki do tworzenia dokumentu HTML.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie stosuje ww. znaczniki do tworzenia poprawnej struktury dokumentu.</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworząc witrynę WWW, pracuje samodzielnie i stosuje własne rozwiązania;</li> <li>• kopiuje pliki składowe na serwer WWW i weryfikuje poprawność działania witryny.</li> </ul>
1.5	Prawo autorskie a ochrona wizerunku oraz twórczości (ochrona elementów serwisów i całych serwisów WWW, ochrona oprogramowania), wolne oprogramowanie, bezpieczeństwo w sieci	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia konieczność chronienia utworów (np. programów, zdjęć, stron WWW).</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich i jak go uniknąć.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia „dozwolony użytek prywatny” i „ochrona wizerunku”.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, czym są wolne oprogramowanie i cztery rodzaje wolności.</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia praktyczne znaczenie najważniejszych punktów <i>Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych</i>.</li> </ul>
2.1	Instalowanie programu Python, stosowanie polecenia <code>print</code> i pętli <code>for</code>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pisze i uruchamia prosty program wypisywania tekstu na ekranie (polecenie <code>print</code>).</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje pętlę <code>for</code>.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, jak działa funkcja <code>range</code> w zależności od liczby parametrów.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje szlaczki i figury, wykorzystując pętlę <code>for</code>, polecenie <code>print</code>.</li> </ul>
		6	
2.2	Operacje matematyczne, typy zmiennych, definiowanie funkcji bez parametru	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje i odpowiednio wykorzystuje operacje matematyczne.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje i odpowiednio wykorzystuje zmienne.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje proste funkcje bez parametru.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje problemy z wykorzystaniem funkcji bez parametru.</li> </ul>
		6	
2.3	Operowanie zmiennymi, definiowanie funkcji z parametrem, stosowanie instrukcji warunkowej i podstawowych algorytmów na liczbach naturalnych	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmienia wartość zmiennej.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia działanie parametru w funkcji.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje funkcję z parametrem służącą do wyodrębnienia cyfr danej liczby czterocyfrowej i obliczenia ich sumy.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje funkcję z parametrem służącą do wyodrębnienia cyfr dowolnej liczby całkowitej i obliczenia ich sumy;</li> <li>• opisuje działanie instrukcji warunkowej i wykorzystuje ją do zbadania podzielności liczb.</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.</li> </ul>
2.4	Wykorzystywanie funkcji do obliczeń, moduł <code>math</code>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie problem znajdowania dzielników właściwych liczby.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korzysta z modułu <code>math</code>.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• z pomocą nauczyciela definiuje funkcję obliczania sumy dzielników właściwych liczby podanej jako parametr.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje funkcję wypisywania liczb doskonałych;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• testuje działanie funkcji dla różnych parametrów.</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.</li> </ul>
<b>2.5</b>	Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym, moduł <code>random</code> , stosowanie pętli <code>while</code>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie zasady gry <i>Zgadnij liczbę</i>;</li> <li>• biorąc udział w grze, potrafi zastosować optymalną strategię.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znajduje maksymalną liczbę kroków odgadywania danej liczby.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• losuje liczby całkowite z danego zakresu;</li> <li>• wykorzystuje pętlę <code>while</code> do znajdowania sumy cyfr liczby.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje schemat blokowy algorytmu obliczania sumy cyfr dowolnej liczby;</li> <li>• samodzielnie implementuje grę <i>Zgadnij liczbę</i> w Pythonie, korzystając ze wskazówek w podręczniku.</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.</li> </ul>
<b>2.6</b>	Porządkowanie elementów zbioru przez prosty wybór i zliczanie, wykorzystywanie <code>list</code>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje porządkowanie zbioru przez proste wybieranie i zliczanie.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje, czym jest lista, i potrafi z niej korzystać.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korzysta z funkcji związanych z listami.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje funkcje zliczania.</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.</li> </ul>
<b>3.1</b>	Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym, porządkowanie danych w tabelach, analizowanie danych zapisanych w arkuszu, obliczeń i prawidłowości	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje w arkuszu proste obliczenia;</li> <li>• wykorzystuje arkusz do szybkiego rozwiązywania zadań związanych z sumowaniem;</li> <li>• wprowadza dane różnych typów;</li> <li>• wprowadza i kopiuje proste formuły obliczeniowe;</li> <li>• korzysta z funkcji Autosumowania.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje w arkuszu proste zadania matematyczne.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu;</li> <li>• analizuje dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości.</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie formułuje wnioski.</li> </ul>
<b>3.2</b>	Wprowadzanie serii danych, formuł i funkcji do arkusza kalkulacyjnego, porównywanie ciągów liczbowych, włączanie ochrony arkusza	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie, czym jest formuła i format liczbowy, i używa ich w zadaniu;</li> <li>• drukuje tabele przygotowane w arkuszu.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wprowadza do arkusza serie danych formuły i funkcje;</li> <li>• odróżnia i wprowadza różne formaty liczbowe.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu;</li> <li>• porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje dane zawarte w arkuszu;</li> <li>• tworzy prosty kalkulator matematyczny;</li> <li>• uniemożliwia zmianę danych w arkuszu (włącza ochronę arkusza).</li> </ul>
		6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie formułuje wnioski.</li> </ul>
<b>3.3</b>	Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego, wstawianie i formatowanie wykresu punktowego	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie, czym jest wykres, i drukuje go wraz z tabelą danych.</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje dane do wykonania wykresu funkcji liniowej.</li> </ul>
		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów.</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje i formatuje elementy wykresu.</li> </ul>

		6	• samodzielnie formułuje wnioski.
<b>3.4</b>	Przeglądanie i sortowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym, tworzenie tabeli przestawnej, wykonywanie prostych obliczeń statystycznych i prezentowanie ich w arkuszu	2	• rozumie, czym jest funkcja, i z pomocą nauczyciela korzysta z kreatora funkcji.
		3	• przegląda, sortuje i filtruje w arkuszu duże zestawy danych.
		4	• samodzielnie korzysta z funkcji statystycznych LICZ, JEŻELI i CZĘSTOŚĆ.
		5	• tworzy tabelę przestawną.
		6	• samodzielnie formułuje wnioski.
<b>3.5</b>	Przeglądanie i analizowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym, zastosowanie wybranych funkcji statystycznych oraz linii trendu, przetwarzanie rozproszone i projekty realizowane w tym systemie	2	• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie.
		3	• przegląda w arkuszu duże tabele i wyszukuje dane; • korzysta z funkcji statystycznych ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA.
		4	• omawia specyfikę przetwarzania rozproszonego i opisuje wybrane projekty.
		5	• tworzy wykres zależności XY i wstawia linię trendu.
		6	• samodzielnie formułuje wnioski.
<b>3.6</b>	Wprowadzenie do pracy z kartotekową bazą danych – przygotowanie, filtrowanie, uzupełnianie, poprawianie i sortowanie danych, zastosowanie formularza do wpisywania danych	2	• wyjaśnia, czym jest kartotekowa baza danych.
		3	• wpisuje dane do arkusza udostępnionego do edycji w chmurze.
		4	• sortuje i filtruje dane; • sprawnie wyszukuje dane o wybranych kryteriach.
		5	• tworzy formularz w celu dopisywania lub poprawiania rekordów.
		6	• rozbudowuje bazę danych; • oblicza wystąpienia pewnych danych za pomocą wbudowanych funkcji.
<b>4.1</b>	Wykorzystanie funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym, przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu	2	• wyjaśnia, czym jest doświadczenie losowe, i używa prostej funkcji losującej; • drukuje wykresy obrazujące wyniki doświadczenia.
		3	• korzysta z funkcji losowych w arkuszu; • trafnie ocenia wynik prostego doświadczenia losowego.
		4	• przeprowadza zadaną symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej; • wykonuje wykres wyników doświadczenia.
		5	• samodzielnie planuje i przeprowadza symulację procesu o losowym przebiegu.
		6	• samodzielnie planuje obliczenia i formułuje wnioski; • proponuje doświadczenie losowe i z góry ocenia jego przebieg.
<b>4.2</b>	Rysowanie drzew binarnych zwykłego i losowego w Scratchu i w Pythonie	2	• otwiera i analizuje projekt w Scratchu.
		3	• opisuje algorytm tworzenia drzewa binarnego.
		4	• z pomocą nauczyciela realizuje w Pythonie algorytm dla zwykłego drzewa binarnego.
		5	• realizuje w Pythonie algorytm dla drzew binarnych zwykłego i losowego.
		6	• tworzy własne wariacje programu, np. dodając parametry (dwa kąty odchylenia itp.).
<b>4.3</b>	Rysowanie płatką Kocha i trójkąta Sierpińskiego w środowisku App Lab	2	• otwiera i analizuje projekty w Scratchu.
		3	• opisuje algorytmy tworzenia trójkąta Sierpińskiego i płatką Kocha.
		4	• z pomocą nauczyciela realizuje przynajmniej jeden z algorytmów w środowisku App Lab.
		5	• realizuje oba algorytmy w środowisku App Lab.
		6	• realizuje własne pomysły rysunków fraktali w środowisku App Lab.

4.4	Programowanie gry w ciepło–zimno w Scratchu i w środowisku Processing JS Akademii Khana	2	• otwiera i analizuje projekt w Scratchu.
		3	• opisuje algorytm rysowania.
		4	• z pomocą nauczyciela realizuje algorytm w środowisku Processing JS Akademii Khana.
		5	• korzysta z dokumentacji Processing JS i wprowadza własne zmiany.
		6	• realizuje własne pomysły interaktywnej animacji.
4.5	Symulacja procesu dla różnych ustawień początkowych	2	• uruchamia gotowe symulacje <i>Gry w życie</i> na wybranej stronie internetowej.
		3	• opisuje zasady <i>Gry w życie</i> .
		4	• eksperymentuje i obserwuje etapy życia na planecie.
		5	• znajduje układy, w których populacja zachowuje się w określony sposób.
		6	• realizuje własną symulację <i>Gry w życie</i> w wybranym języku programowania.
4.6	Korzystanie z map internetowych, transpozycja tabel w arkuszu kalkulacyjnym	2	• wskazuje serwisy i aplikacje zawierające mapy.
		3	• w podstawowym zakresie korzysta z serwisów zawierających mapy.
		4	• korzysta z serwisów zawierających mapy i przy ich pomocy planuje podróż; • wyjaśnia, czym są GIS i GPS.
		5	• wykonuje potrzebne obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym i znajduje na mapie najbardziej centralnie położone miasto; • wyjaśnia, czym jest transpozycja tabeli i jak ją można wykonać w arkuszu.
		6	• samodzielnie planuje działania w arkuszu i formułuje wnioski; • samodzielnie planuje podróż, porównuje i weryfikuje dane z różnych serwisów.
5.1	Omówienie narzędzi i aplikacji użytkowych wbudowanych w system Android oraz zewnętrznych, instalacja i obsługa Tiny Scanner – PDF Scanner App	2	• charakteryzuje podstawowe narzędzia systemu Android.
		3	• szuka aplikacji w Sklepie Play; • z pomocą nauczyciela instaluje aplikację zewnętrzną na urządzeniu mobilnym.
		4	• instaluje aplikację na urządzeniu mobilnym z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.
		5	• biegłe posługuje się samodzielnie zainstalowanym skanerem dokumentów.
		6	• świadomie i celowo korzysta z wbudowanych i zewnętrznych aplikacji systemu Android.
5.2	Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem urządzenia mobilnego, publikowanie trasy wycieczki w internecie	2	• z pomocą nauczyciela instaluje aplikację Traseo.
		3	• omawia podstawowe punkty regulaminu korzystania z usługi Traseo; • z pomocą nauczyciela tworzy konto na portalu <b>www.traseo.pl</b> .
		4	• samodzielnie tworzy konto na portalu <b>www.traseo.pl</b> ; • z pomocą nauczyciela rejestruje i publikuje przebytą trasę; • podczas rejestracji trasy zaznacza ciekawe miejsca na mapie i dodaje zdjęcia.
		5	• samodzielnie rejestruje i publikuje przebytą trasę.
		6	• opisuje zarejestrowaną i opublikowaną trasę, stosując trafne i wyczerpujące komentarze.
5.3	Technologia rozszerzonej rzeczywistości i jej zastosowanie	2	• wyjaśnia, co oznaczają termin „rozszerzona rzeczywistość” oraz skrótowiec „AR”.
		3	• korzysta z technologii AR; • odróżni rozszerzoną rzeczywistość od rzeczywistości wirtualnej.
		4	• podaje przykłady wykorzystania technologii AR.
		5	• podaje przykłady sytuacji, w których zastosowanie technologii AR byłoby przydatne.
		6	• wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości.

<b>5.4</b>	Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości	2	• wyszukuje i opisuje omawiane na lekcji aplikacje.
		3	• instaluje omawiane na lekcji aplikacje.
		4	• wykorzystuje aplikacje, np. wykonując zdjęcia w aplikacji Spacecraft 3D.
		5	• wyszukuje i obsługuje inne aplikacje wykorzystujące technologię AR.
		6	• wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości.
<b>5.5</b>	Wykorzystanie portalu Akademii Khana do doksztacania się i rozwijania zainteresowań	2	• opisuje możliwości nauki informatyki w Akademii Khana; • wyjaśnia pojęcie „MOOC”.
		3	• znajduje serwisy oferujące MOOC; • krótko charakteryzuje kursy informatyczne w Akademii Khana.
		4	• znajduje kursy w serwisach oferujących MOOC; • korzysta z kursów informatycznych w Akademii Khana.
		5	• potrafi zanalizować przydatność kursów w serwisach oferujących MOOC.
		6	• samodzielnie wykonuje ćwiczenia w ramach kursów informatycznych w Akademii Khana.
<b>5.6</b>	Ciekawe serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie zainteresowań – platforma Zooniverse.org, 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	• korzysta z samodzielnie znalezionych aplikacji i serwisów wspomagających naukę i rozwijających zainteresowania.
		5	• buduje własną bazę wiedzy.
		6	• prezentuje w klasie wyszukane aplikacje i serwisy wspomagające naukę i rozwijające zainteresowania i poddaje je krytycznej ocenie pod kątem użyteczności oraz przydatności.