

Wymagania edukacyjne INFORMATYKA klasa 8

Semestr 1

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	2	3	4	5	6
1.1	Jak to zrobić w HTML-u i CSS?	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)	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela tworzy prosty dokument HTML. 	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza w edytorze tekstu ustawienia dotyczące kodowania znaków; samodzielnie tworzy prosty dokument HTML. 	<ul style="list-style-type: none"> poprawnie stosuje elementy CSS. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy dokument HTML zgodnie z zaleceniami W3C; wyjaśnia specyfikę różnych rodzajów kaskadowych arkuszy stylów. 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
1.2	Strona w dobrym stylu	Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar i kolorów, osadzanie elementów graficznych, korzystanie ze znaków specjalnych	<ul style="list-style-type: none"> stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu. 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje znaki specjalne (zwłaszcza &nbsp;). 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje różne jednostki miary; definiuje kolory różnych elementów dokumentu; osadza w dokumencie elementy graficzne. 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje właściwości czcionek (krój czcionki, styl czcionki, wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków); definiuje właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie). 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje style wpisane, osadzone i zewnętrzne; stosuje wybór przez klasę

1.3	Strona interaktywna	Wprowadzenie do dynamicznego HTML, tworzenie elementów interaktywnych za pomocą CSS i JavaScript, budowanie galerii z wykorzystaniem elementów interaktywnych	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie „dynamiczny HTML”. • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML interaktywne elementy w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover. 	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout; • samodzielnie tworzy interaktywną galerię fotografii. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje inne dynamiczne pseudoklasy CSS; • tworząc elementy interaktywne, stosuje własne rozwiązania.
1.4	Witryna WWW	Rodzaje witryn WWW, porządkowanie kodu dokumentu HTML, tworzenie witryny przez połączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę adresu strony WWW; • wyjaśnia znaczenie rozszerzenia domeny. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie nazwy index.htm; • tworzy odnośniki tekstowe i graficzne do innych dokumentów. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia strukturalną budowę dokumentu HTML; • opisuje rolę znaczników: header, nav, article, section, aside, footer. • z pomocą nauczyciela stosuje ww. znaczniki do tworzenia dokumentu HTML. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie stosuje ww. znaczniki do tworzenia poprawnej struktury dokumentu. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworząc witrynę WWW, pracuje samodzielnie i stosuje własne rozwiązania; • kopiuje pliki składowe na serwer WWW i weryfikuje poprawność działania witryny.
1.5	Prawo w internecie	Prawo autorskie a ochrona wizerunku oraz twórczości (ochrona elementów serwisów i całych serwisów WWW, ochrona oprogramowania), wolne oprogramowanie, bezpieczeństwo w sieci	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia konieczność chronienia utworów (np. programów, zdjęć, stron WWW). 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich i jak go uniknąć. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia „dozwolony użytek prywatny” i „ochrona wizerunku”. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym są wolne oprogramowanie i cztery rodzaje wolności. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia praktyczne znaczenie najważniejszych punktów Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

2.1	Pisz i powtarzaj	Instalowanie programu Python, stosowanie polecenia print i pętli for	<ul style="list-style-type: none"> • pisze i uruchamia prosty program wypisywania tekstu na ekranie (polecenie print). 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje pętlę for. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jak działa funkcja range w zależności od liczby parametrów. 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje szlaczki i figury, wykorzystując pętlę for, polecenie print. 	
2.2	Programuj obliczenia	Operacje matematyczne, typy zmiennych, definiowanie funkcji bez parametru	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje i odpowiednio wykorzystuje operacje matematyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje i odpowiednio wykorzystuje zmienne. 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje proste funkcje bez parametru. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje problemy z wykorzystaniem funkcji bez parametru. 	
2.3	Sumuj liczby	Operowanie zmiennymi, definiowanie funkcji z parametrem, stosowanie instrukcji warunkowej i podstawowych algorytmów na liczbach naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia wartość zmiennej. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia działanie parametru w funkcji. 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje funkcję z parametrem służącą do wyodrębnienia cyfr danej liczby czterocyfrowej i obliczenia ich sumy. 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje funkcję z parametrem służącą do wyodrębnienia cyfr dowolnej liczby całkowitej i obliczenia ich sumy; • opisuje działanie instrukcji warunkowej i wykorzystuje ją do zbadania podzielności liczb. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.
2.4	Liczby nie tylko doskonałe	Wykorzystywanie funkcji do obliczeń, moduł math	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie problem znajdowania dzielników właściwych liczby. 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z modułu math. 	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela definiuje funkcję obliczania sumy dzielników właściwych liczby podanej jako parametr. 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje funkcję wypisywania liczb doskonałych; 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.

2.5	Szukaj z Pythonem	Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym, moduł random, stosowanie pętli while	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasady gry Zgadnij liczbę; • biorąc udział w grze, potrafi zastosować optymalną strategię. 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje maksymalną liczbę kroków odgadywania danej liczby. 	<ul style="list-style-type: none"> • losuje liczby całkowite z danego zakresu; • wykorzystuje pętlę while do znajdowania sumy cyfr liczby. 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje schemat blokowy algorytmu obliczania sumy cyfr dowolnej liczby; • samodzielnie implementuje grę Zgadnij liczbę w Pythonie, korzystając ze wskazówek w podręczniku. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.
2.6	Zrób porządek	Porządkowanie elementów zbioru przez prosty wybór i zliczanie, wykorzystywanie list	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje porządkowanie zbioru przez proste wybieranie i zliczanie. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje, czym jest lista, i potrafi z niej korzystać. 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z funkcji związanych z listami. 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje funkcje zliczania. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne
3.1	Jak to z Gaussem było	Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym, porządkowanie danych w tabelach, analizowanie danych zapisanych w arkuszu, obliczeń i prawdziwości	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje w arkuszu proste obliczenia; • wykorzystuje arkusz do szybkiego rozwiązywania zadań związanych z sumowaniem; • wprowadza dane różnych typów; • wprowadza i kopiuje proste formuły obliczeniowe; • korzysta z funkcji Autosumowania. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje w arkuszu proste zadania matematyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu; • analizuje dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawdziwości. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie formułuje wnioski

3.2	Liczby, potęgi, ciągi	Wprowadzanie serii danych, formuł i funkcji do arkusza kalkulacyjnego, porównywanie ciągów liczbowych, włączanie ochrony arkusza	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie, czym jest formuła i format liczbowy, i używa ich w zadaniu; • drukuje tabele przygotowane w arkuszu. 	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza do arkusza serie danych formuły i funkcje; • odróżnia i wprowadza różne formaty liczbowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu; • porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości. 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje dane zawarte w arkuszu; • tworzy prosty kalkulator matematyczny; • uniemożliwia zmianę danych w arkuszu (włącza ochronę arkusza). 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie formułuje wnioski.
3.3	Z tabeli – wykres	Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego, wstawianie i formatowanie wykresu punktowego	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie, czym jest wykres, i drukuje go wraz z tabelą danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje dane do wykonania wykresu funkcji liniowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje i formatuje elementy wykresu. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie, czym jest funkcja, i z pomocą nauczyciela korzysta z kreatora funkcji. 	<ul style="list-style-type: none"> • przegląda, sortuje i filtruje w arkuszu duże zestawy danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie korzysta z funkcji statystycznych LICZ.JEŻELI i CZĘSTOŚĆ. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy tabelę przestawną. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie formułuje wnioski.

Semestr 2

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	2	3	4	5	6
3.5	Dużo danych	Przeglądanie i analizowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym, zastosowanie wybranych funkcji statystycznych oraz linii trendu, przetwarzanie rozproszone i projekty realizowane w tym systemie	<ul style="list-style-type: none"> korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie. 	<ul style="list-style-type: none"> przeogląda w arkuszu duże tabele i wyszukuje dane; korzysta z funkcji statystycznych ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA. 	<ul style="list-style-type: none"> omawia specyfikę przetwarzania rozproszonego i opisuje wybrane projekty. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy wykres zależności XY i wstawia linię trendu. 	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie formułuje wnioski.
3.6	Moi znajomi	Wprowadzenie do pracy z kartotekową bazą danych – przygotowanie, filtrowanie, uzupełnianie, poprawianie i sortowanie danych, zastosowanie formularza do wpisywania danych	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest kartotekowa baza danych. 	<ul style="list-style-type: none"> wpisuje dane do arkusza udostępnionego do edycji w chmurze. 	<ul style="list-style-type: none"> sortuje i filtruje dane; sprawnie wyszukuje dane o wybranych kryteriach. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy formularz w celu dopisywania lub poprawiania rekordów. 	<ul style="list-style-type: none"> rozbudowuje bazę danych; oblicza wystąpienia pewnych danych za pomocą wbudowanych funkcji.
4.1	Kości zostały rzucone	Wykorzystanie funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym, przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest doświadczenie losowe, i używa prostej funkcji losującej; drukuje wykresy obrazujące wyniki doświadczenia. 	<ul style="list-style-type: none"> korzysta z funkcji losowych w arkuszu; trafnie ocenia wynik prostego doświadczenia losowego. 	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza zadaną symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej; wykonuje wykres wyników doświadczenia. 	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie planuje i przeprowadza symulację procesu o losowym przebiegu. 	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie planuje obliczenia i formułuje wnioski; proponuje doświadczenie losowe i zawnoszuje jego przebieg.

4.2	Fraktale w Scratchu i w Pythonie	Rysowanie drzew binarnych zwykłego i losowego w Scratchu i w Pythonie	<ul style="list-style-type: none"> • otwiera i analizuje projekt w Scratchu. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje algorytm tworzenia drzewa binarnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela realizuje w Pythonie algorytm dla zwykłego drzewa binarnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • realizuje w Pythonie algorytm dla drzew binarnych zwykłego i losowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy własne wariacje programu, np. dodając parametry (dwa kąty odchylenia itp.).
4.3	Fraktale w smartfonie	Rysowanie płatką Kocha i trójkąta Sierpińskiego w środowisku App Lab	<ul style="list-style-type: none"> • otwiera i analizuje projekty w Scratchu. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje algorytmy tworzenia trójkąta Sierpińskiego i płatką Kocha. 	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela realizuje przynajmniej jeden z algorytmów w środowisku App Lab. 	<ul style="list-style-type: none"> • realizuje oba algorytmy w środowisku App Lab. 	<ul style="list-style-type: none"> • realizuje własne pomysły rysunków fraktali w środowisku App Lab.
4.4	Kolorowa płaszczyzna	Programowanie gry w ciepło–zimno w Scratchu i w środowisku Processing JS Akademii Khana	<ul style="list-style-type: none"> • otwiera i analizuje projekt w Scratchu. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje algorytm rysowania. 	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela realizuje algorytm w środowisku Processing JS Akademii Khana. 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z dokumentacji Processing JS i wprowadza własne zmiany. 	<ul style="list-style-type: none"> • realizuje własne pomysły interaktywnej animacji.
4.5	Gra w życie	Symulacja procesu dla różnych ustawień początkowych	<ul style="list-style-type: none"> • uruchamia gotowe symulacje Gry w życie na wybranej stronie internetowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zasady Gry w życie. 	<ul style="list-style-type: none"> • eksperymentuje i obserwuje etapy życia na planecie. 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje układy, w których populacja zachowuje się w określony sposób. 	<ul style="list-style-type: none"> • realizuje własną symulację Gry w życie w wybranym języku programowania.

4.6	Podróże z komputerem	Korzystanie z map internetowych, transpozycja tabel w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje serwisy i aplikacje zawierające mapy. 	<ul style="list-style-type: none"> • w podstawowym zakresie korzysta z serwisów zawierających mapy. 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z serwisów zawierających mapy i przy ich pomocy planuje podróż; • wyjaśnia, czym są GIS i GPS. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie planuje działania w arkuszu i formułuje wnioski; • samodzielnie planuje podróż, porównuje i weryfikuje dane z różnych serwisów.
5.1	Mały robot – Android	Omówienie narzędzi i aplikacji użytkowych wbudowanych w system Android oraz zewnętrznych, instalacja i obsługa Tiny Scanner – PDF Scanner App	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje podstawowe narzędzia systemu Android. 	<ul style="list-style-type: none"> • szuka aplikacji w Sklepie Play; • z pomocą nauczyciela instaluje aplikację zewnętrzną na urządzeniu mobilnym. 	<ul style="list-style-type: none"> • instaluje aplikację na urządzeniu mobilnym z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. 	<ul style="list-style-type: none"> • biegle posługuje się samodzielnie zainstalowanym skanerem dokumentów. 	<ul style="list-style-type: none"> • świadomie i celowo korzysta z wbudowanych i zewnętrznych aplikacji systemu Android.
5.2	Ze smartfonem na piechotę	Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem urządzenia mobilnego, publikowanie trasy wycieczki w internecie	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela instaluje aplikację Traseo. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia podstawowe punkty regulaminu korzystania z usługi Traseo; • z pomocą nauczyciela tworzy konto na portalu www.traseo.pl. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy konto na portalu www.traseo.pl; • z pomocą nauczyciela rejestruje i publikuje przebytą trasę; • podczas rejestracji trasy zaznacza ciekawe miejsca na mapie i dodaje zdjęcia. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie rejestruje i publikuje przebytą trasę. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zarejestrowaną i opublikowaną trasę, stosując trafne i wyczerpujące komentarze.

5.3	Rozszerzona rzeczywistość – tuż obok	Technologia rozszerzonej rzeczywistości i jej zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co oznaczają termin „rozszerzona rzeczywistość” oraz skrótowiec „AR”. 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z technologii AR; • odróżni rozszerzoną rzeczywistość od rzeczywistości wirtualnej. 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady wykorzystania technologii AR. 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady sytuacji, w których zastosowanie technologii AR byłoby przydatne. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości.
5.4	Rozszerzona rzeczywistość – kosmos	Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje i opisuje omawiane na lekcji aplikacje. 	<ul style="list-style-type: none"> • instaluje omawiane na lekcji aplikacje. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje aplikacje, np. wykonując zdjęcia w aplikacji Spacecraft 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje i obsługuje inne aplikacje wykorzystujące technologię AR. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości.
5.5	Ucz się w sieci – Akademia Khana	Wykorzystanie portalu Akademii Khana do dokształcania się i rozwijania zainteresowań	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje możliwości nauki informatyki w Akademii Khana; • wyjaśnia pojęcie „MOOC” 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje serwisy oferujące MOOC; • krótko charakteryzuje kursy informatyczne w Akademii Khana. 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje kursy w serwisach oferujących MOOC; • korzysta z kursów informatycznych w Akademii Khana. 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zanalizować przydatność kursów w serwisach oferujących MOOC. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wykonuje ćwiczenia w ramach kursów informatycznych w Akademii Khana.
5.6	Ucz się i rozwijaj zainteresowania w sieci	Ciekawe serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie zainteresowań – platforma Zooniverse.org, portale TED.com i Ed.TED.com	<ul style="list-style-type: none"> • w podstawowym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów. 	<ul style="list-style-type: none"> • w pełnym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów. 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z samodzielnie znalezionych aplikacji i serwisów wspomagających naukę i rozwijających zainteresowania. 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje własną bazę wiedzy. 	<ul style="list-style-type: none"> • prezentuje w klasie wyszukane aplikacje i serwisy wspomagające naukę i rozwijające zainteresowania i poddaje je krytycznej ocenie pod kątem użytkowości oraz przydatności.