WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z PRZEDMIOTU INFORMATYKA

ODDZIAŁY VIII

LEKCJE Z HTML-EM

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	• z pomocą nauczyciela ustawia w edytorze tekstu sposób kodowania znaków (UTF-8) • z pomocą nauczyciela tworzy prosty dokument HTML
	3	• 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	• poprawnie stosuje elementy CSS
	5	• tworzy dokument HTML zgodnie z zaleceniami W3C
	6	• 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
Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar.	2	• stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu
	3	• definiuje styl i krój czcionki
	4	• stosuje różne jednostki miary
	5	• definiuje właściwości czcionek (wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków)
	6	• definiuje właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie)
Definiowanie kolorów tekstu, tła całej strony lub wybranego obszaru. Osadzanie elementów graficznych i umieszczanie znaków specjalnych. Stosowanie wpisanych, osadzonych i zewnętrznych arkuszy stylów.	2	• stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu
	3	• stosuje znaki specjalne
	4	• definiuje kolory różnych elementów dokumentu • stosuje różne jednostki miary
	5	• pozycjonuje elementy graficzne względem tekstu
	6	• wykorzystuje style wpisane, osadzone i zewnętrzne • stosuje wybór przez klasę
Tworzenie elementów interaktywnych	2	• z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne

z wykorzystaniem CSS i JavaScript. Tworzenie interaktywnej galerii zdjęć.		w CSS
	3	• samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML interaktywne elementy w CSS
	4	• z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript
	5	• samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript
	6	• samodzielnie tworzy interaktywną galerię fotografii
Rodzaje witryn WWW. Porządkowanie kodu dokumentu HTML zgodnie ze specyfikacją HTML5. Tworzenie witryny przez połączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników.	2	• opisuje budowę adresu strony WWW • wyjaśnia znaczenie rozszerzenia domeny
	3	• wyjaśnia znaczenie nazwy **index.htm** • tworzy odnośniki tekstowe i graficzne do innych dokumentów
	4	• 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	• samodzielnie stosuje znaczniki **`header`**, **`nav`**, **`article`**, **`section`**, **`aside`** i **`footer`** do tworzenia poprawnej struktury dokumentu
	6	• tworząc witrynę WWW, pracuje samodzielnie i stosuje własne rozwiązania • kopiuje pliki składowe na serwer WWW i weryfikuje poprawność działania witryny
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.	2	• wyjaśnia konieczność chronienia utworów (np. programów, zdjęć, stron WWW)
	3	• wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich i jak go uniknąć
	4	• wyjaśnia pojęcia dozwolonego użytku prywatnego i ochrony wizerunku
	5	• wyjaśnia, czym są wolne oprogramowanie, i krótko charakteryzuje cztery rodzaje wolności
	6	• wyjaśnia praktyczne znaczenie najważniejszych punktów Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych

LEKCJE PROGRAMOWANIA

Wstęp do języka Python. Rysowanie z wykorzystaniem modułu **`turtle`**. Wykorzystanie iteracji. Pętla **`for`**. Wykorzystanie kolorów do rysowania	2	• z pomocą nauczyciela rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu **`turtle`**
	3	• samodzielnie rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu **`turtle`**
	4	• rysuje za pomocą kolorowego pisaka • wypełnia rysunki kolorem

i zamalowywania narysowanych obiektów.	5	• korzysta z pętli **`for`** do rysowania prostych rysunków
	6	• korzysta z pętli **`for`** do rysowania złożonych rysunków
Definiowanie funkcji bez parametru i z parametrem. Rysowanie powtarzających się elementów wzoru i kwadratowych posadzek.	2	• z pomocą nauczyciela definiuje funkcje bez parametru
	3	• samodzielnie definiuje funkcje bez parametru
	4	• definiuje funkcje z parametrem
	5	• korzysta z funkcji pomocniczych • tworzy powtarzające się wzory
	6	• rysuje kwadratowe posadzki o złożonych wzorach
Stosowanie napisów w Pythonie z wykorzystaniem napisów. Wczytywanie danych i wypisywanie na ekranie obrazków złożonych ze znaków tekstowych. Dialog komputera z użytkownikiem.	2	• wypisuje tekst na ekranie
	3	• tworzy proste efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu
	4	• tworzy efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu • wczytuje dane tekstowe z klawiatury
	5	• programuje dialog komputera z użytkownikiem
	6	• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne związane z napisami
Podstawowe operacje arytmetyczne w języku Python. Wykorzystanie zmiennych. Pisanie prostych programów realizujących obliczenia. Wypisywanie wyników.	2	• opisuje i odpowiednio wykorzystuje proste operacje matematyczne
	3	• opisuje i odpowiednio wykorzystuje zmienne
	4	• stosuje podstawowe operatory arytmetyczne dostępne w Pythonie • deklaruje i wykorzystuje zmienne w programie
	5	• pisze programy wykonujące proste obliczenia • wypisuje wyniki obliczeń
	6	• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania obliczeniowe
Zmiana wartości zmiennych. Wykorzystanie pętli **`for`** i **`while`** oraz instrukcji warunkowej do programowania obliczeń.	2	• zmienia wartość początkową zmiennej
	3	• stosuje prostą instrukcję warunkową
	4	• stosuje instrukcję warunkową
	5	• analizuje schemat blokowy algorytmu • oblicza sumę cyfr podanej liczby • wykorzystuje pętlę **`while`** do zapisu algorytmów
	6	• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne wykorzystujące zmienne, warunki i pętle

Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym. Wyszukiwanie binarne według metody „dziel i zwyciężaj”. Losowanie liczb całkowitych. Realizacja gry w odgadywanie liczby wylosowanej przez komputer.	2	• rozumie zasady gry *Odgadnij liczbę* • biorąc udział w grze, potrafi zastosować optymalną strategię
	3	• znajduje maksymalną liczbę kroków odgadywania danej liczby
	4	• losuje liczby całkowite z danego zakresu • wykorzystuje pętlę **`while`** do znajdowania sumy cyfr liczby
	5	• analizuje schemat blokowy algorytmu obliczania sumy cyfr dowolnej liczby • samodzielnie implementuje grę *Odgadnij liczbę* w Pythonie, korzystając ze wskazówek w podręczniku
	6	• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne związane z algorytmami wymienionymi w punkcie I.2 podstawy programowej

LEKCJE Z DANYMI

Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym. Porządkowanie danych w tabelach. Analizowanie danych zapisanych w arkuszu i obliczeń w poszukiwaniu prawidłowości.	2	• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie, w tym wprowadza dane różnych typów, wprowadza i kopiuje proste formuły obliczeniowe
	3	• wykonuje w arkuszu proste obliczenia • wykorzystuje arkusz do szybkiego rozwiązywania zadań związanych z sumowaniem, w tym korzysta z funkcji **Autosumowania**
	4	• rozwiązuje w arkuszu proste zadania matematyczne
	5	• planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu • analizuje dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości
	6	• samodzielnie formułuje wnioski
Wprowadzanie serii danych, formuł i funkcji do arkusza kalkulacyjnego. Porównywanie ciągów liczbowych. Włączanie ochrony arkusza.	2	• rozumie, czym jest formuła i format liczbowy, i używa ich w zadaniu
	3	• wprowadza do arkusza serie danych, formuły i funkcje • odróżnia i stosuje różne formaty liczbowe
	4	• planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu • porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości
	5	• analizuje dane zawarte w arkuszu • tworzy prosty kalkulator matematyczny • uniemożliwia zmianę danych w arkuszu (włącza ochronę arkusza)
	6	• samodzielnie formułuje wnioski
Rysowanie wykresów funkcji	2	• wyjaśnia, czym jest wykres

za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego. Wstawianie i formatowanie wykresu punktowego.	3	• przygotowuje dane do wykonania wykresu funkcji liniowej
	4	• tworzy wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów
	5	• opisuje i formatuje elementy wykresu
	6	• planuje i wykonuje własne zestawienia danych z wykresami • samodzielnie formułuje wnioski
Przeglądanie i sortowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Tworzenie tabeli przestawnej. Wykonywanie prostych obliczeń statystycznych i prezentowanie ich w arkuszu.	2	• wyjaśnia, 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 statystycznej **LICZ.JEŻELI**
	5	• tworzy tabelę przestawną
	6	• planuje i wykonuje własne zestawienia z tabelami przestawnymi • samodzielnie formułuje wnioski
Przeglądanie i analizowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Zastosowanie wybranych funkcji statystycznych. Przetwarzanie rozproszone.	2	• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w zakresie wskazanym w lekcjach 3.1–3.4
	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	• uczestniczy w projekcie przetwarzania rozproszonego
	6	• samodzielnie formułuje wnioski
Kartotekowa baza danych w arkuszu kalkulacyjnym. Filtrowanie i sortowanie danych w bazie. Zastosowanie formularza do wprowadzania danych do bazy.	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

LEKCJE Z MODELAMI

Liczby Fibonacciego. Tworzenie ciągu Fibonacciego we wspólnym skoroszycie arkusza kalkulacyjnego Google. Ilorazy kolejnych wyrazów i złota proporcja.	2	• opisuje sposób tworzenia ciągu Fibonacciego
	3	• korzysta wspólnie z innymi z arkusza kalkulacyjnego Google
	4	• udostępnia arkusz i redaguje go wspólnie z innymi

	5	• oblicza w arkuszu kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego i ich ilorazy
	6	• opisuje i wyjaśnia związek między ciągiem Fibonacciego a złotą proporcją • samodzielnie wyszukuje informacje na temat ciągu Fibonacciego i złotej proporcji
Wykorzystanie funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym. Przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu.	2	• wyjaśnia, czym jest doświadczenie losowe, i używa prostej funkcji losującej
	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 zawczasu ocenia jego przebieg
Fraktale. Rysowanie drzewa binarnego regularnego i losowego w Scratchu i w Pythonie.	2	• opisuje pojęcie fraktala i podaje przykłady fraktali
	3	• opisuje budowę regularnego drzewa binarnego
	4	• analizuje rekurencyjny algorytm rysowania drzewa binarnego zapisany w Scratchu
	5	• tworzy program rysujący drzewo binarne w Pythonie
	6	• dokonuje zmian w algorytmie przez wprowadzenie losowości • realizuje zmodyfikowany algorytm w Pythonie
Rysowanie płatka Kocha w środowisku App Lab. Rysowanie trójkąta Sierpińskiego w środowisku App Lab.	2	• opisuje budowę jednego z fraktali: trójkąta Sierpińskiego lub płatka Kocha
	3	• opisuje budowę trójkąta Sierpińskiego i płatka Kocha
	4	• analizuje algorytmy rekurencyjne tworzenia fraktali w Scratchu
	5	• tworzy aplikację rysującą jeden z fraktali w środowisku App Lab
	6	• tworzy w środowisku App Lab aplikację według własnego pomysłu
Programowanie płytki micro:bit za pomocą bloków w środowisku MakeCode. Aplikacja mobilna Phyphox i możliwości wykonywania pomiarów za pomocą telefonu.	2	• opisuje budowę płytki micro:bit
	3	• programuje płytkę micro:bit w środowisku MakeCode • opisuje aplikację Phyphox
	4	• wykonuje pomiary za pomocą płytki micro:bit • instaluje na urządzeniu mobilnym aplikację Phyphox
	5	• wykorzystuje aplikację Phyphox do wykonywania pomiarów
	6	• planuje i wykonuje pomiary według własnych pomysłów
Korzystanie z map internetowych w komputerze i smartfonie.	2	• wskazuje serwisy i aplikacje zawierające mapy
	3	• w podstawowym zakresie korzysta z różnorodnych serwisów zawierających mapy

Wykorzystanie serwisów mapowych do planowania własnej aktywności.	4	• korzysta z serwisów zawierających mapy i przy ich pomocy planuje podróż • wyjaśnia, czym są GIS i GPS
	5	• 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
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 użytkowości oraz przydatności
E-learning. Kursy MOOC. Wykorzystanie Akademii Khana do samodzielnej nauki. Zasoby Akademii Khana w dziedzinie informatyki.	2	• przegląda kursy udostępnione w Akademii Khana
	3	• opisuje, na czym polegają kursy MOOC
	4	• korzysta z portalu e-learningowego Akademii Khana
	5	• analizuje i wybiera stosownie do zainteresowań kursy w Akademii Khana
	6	• podejmuje samodzielną naukę w Akademii Khana lub uczestniczy w kursie MOOC
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	• inicjuje sesję i zaprasza do współpracy innych użytkowników programu Mikogo
	5	• udostępnia pulpit innym uczestnikom sesji w programie Mikogo • aktywnie uczestniczy we wspólnej pracy nad projektem w programie Mikogo
	6	• koordynuje pracą zespołu nad wspólnym projektem w programie Mikogo
Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem	2	• z pomocą nauczyciela instaluje aplikację Traseo
	3	• samodzielnie instaluje aplikację Traseo

urządzenia mobilnego. Publikowanie trasy wycieczki w internecie.		• omawia podstawowe punkty regulaminu korzystania z usługi Traseo • z pomocą nauczyciela tworzy konto w aplikacji Traseo
	4	• 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	• spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie rejestruje i publikuje przebytą trasę
	6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • opisuje zarejestrowaną i opublikowaną trasę, stosując trafne i wyczerpujące komentarze
Technologia rozszerzonej rzeczywistości i jej zastosowanie. Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości.	2	• wyjaśnia znaczenie pojęcia rozszerzona rzeczywistość i skrótowca AR • wyszukuje i opisuje omawiane na lekcji aplikacje
	3	• korzysta z technologii AR • odróżnia rozszerzoną rzeczywistość od rzeczywistości wirtualnej • instaluje omawiane na lekcji aplikacje
	4	• podaje przykłady wykorzystania technologii AR • wykorzystuje aplikacje, np. wykonuje zdjęcia w aplikacji Spacecraft 3D
	5	• podaje przykłady sytuacji, w których zastosowanie technologii AR byłoby przydatne • wyszukuje i obsługuje inne aplikacje wykorzystujące technologię AR
	6	• samodzielnie wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości

Ocenę <u>niedostateczną</u> otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań edukacyjnych na ocenę dopuszczającą.