

# Plan wynikowy

## KLASA 8

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
<b>1. Lekcje z HTML-em</b>					
1.1	<b>Jak to zrobić w HTML-u i CSS?</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)	II.3b, II.3e, III.3, IV.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>wprowadzić w edytorze tekstu ustawienia dotyczące kodowania znaków;</li> <li>wyjaśnić określenia „język znaczników hipertekstu” oraz „kaskadowe arkusze stylu”;</li> <li>omówić specyfikę języka HTML;</li> <li>stworzyć prosty dokument HTML o strukturze zgodnej z zaleceniami W3C;</li> <li>definiować podstawowe style CSS;</li> <li>wyjaśnić różnice między stylami wpisanymi, osadzonymi i zewnętrznymi;</li> <li>krótko omówić ewolucję języka HTML i działalność W3C.</li> </ul>	Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)
1.2	<b>Strona w dobrym stylu</b>	Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar i kolorów, osadzanie elementów graficznych, korzystanie ze znaków specjalnych	II.3b, II.3e, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>definiować właściwości czcionek (krój czcionki, styl czcionki, wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków);</li> <li>definiować właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie);</li> <li>definiować jednostki miary;</li> <li>definiować kolory;</li> <li>osadzać elementy graficzne (obramowanie, aple, obrazki);</li> <li>stosować znaki specjalne;</li> <li>stosować wybór przez klasę.</li> </ul>	Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
1.3	<b>Strona interaktywna</b>	Wprowadzenie do dynamicznego HTML, tworzenie elementów interaktywnych za pomocą CSS i JavaScript, budowanie galerii z wykorzystaniem elementów interaktywnych	II.2, II.3a, II.3b, II.3e, III.2, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnić znaczenie pojęcia „dynamiczny HTML”;</li> <li>• tworzyć i umieszczać na stronach HTML interaktywne elementy w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy <code>:hover</code>;</li> <li>• tworzyć i umieszczać na stronach HTML interaktywne elementy w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń <code>onclick</code>, <code>onmouseover</code>, <code>onmouseout</code>;</li> <li>• stosować inne dynamiczne pseudoklasy CSS.</li> </ul>	Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)
1.4	<b>Witryna WWW</b>	Rodzaje witryn WWW, porządkowanie kodu dokumentu HTML, tworzenie witryny poprzez połączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników	II.2, II.3b, II.3d, II.3e, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać budowę adresu strony WWW;</li> <li>• wyjaśnić znaczenie rozszerzenia domeny;</li> <li>• wyjaśnić znaczenie nazwy <code>index.htm</code>;</li> <li>• wyjaśnić rolę znaczników <code>header</code>, <code>nav</code>, <code>article</code>, <code>section</code>, <code>aside</code>, <code>footer</code> i stosować je do tworzenia poprawnej struktury dokumentu;</li> <li>• tworzyć odnośniki tekstowe i graficzne i łączyć za ich pomocą kolejne dokumenty HTML;</li> <li>• skopiować pliki składowe witryny na wskazany serwer WWW i zweryfikować poprawność działania witryny.</li> </ul>	Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
1.5	<b>Prawo w internecie</b>	Prawo autorskie a ochrona wizerunku oraz twórczości (ochrona elementów serwisów i całych serwisów WWW, ochrona oprogramowania), wolne oprogramowanie, bezpieczeństwo w sieci	II.3b, II.3d, II.3e, II.4, II.5, V.1, V.2, V.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówić podstawowe aspekty praw autorskich związanych z użytkowaniem programów komputerowych i korzystanie z utworów dostępnych w internecie, np. tekstów, zdjęć;</li> <li>• określić zasady obowiązujące osoby wykorzystujące prace innych autorów;</li> <li>• wyjaśnić pojęcia „dozwolony użytek prywatny”, „ochrona wizerunku”, „wolne oprogramowanie”;</li> <li>• opisać cztery rodzaje wolności użytkowników programu udostępnionego na wolnej licencji.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), zaawansowany edytor tekstu (np. Word, Writer), prosty edytor tekstu (np. Notepad2, Notatnik), program do prezentacji (np. PowerPoint, Impress), wirtualna drukarka (opcjonalnie, np. doPDF, PDFCreator)
<b>2. Lekcje programowania</b>					
2.1	<b>Pisz i powtarzaj</b>	Instalowanie programu Python, stosowanie polecenia <code>print</code> i pętli <code>for</code>	II.1, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować polecenie <code>print</code> do wypisywania komunikatów;</li> <li>• korzystać z pętli <code>for</code>, w tym odpowiednio stosować parametry funkcji <code>range</code>;</li> <li>• stosować mnożenie napisów;</li> <li>• uruchomić program.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), interpreter języka Python
2.2	<b>Programuj obliczenia</b>	Operacje matematyczne, typy zmiennych, definiowanie funkcji bez parametru	II.1, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać i stosować operacje matematyczne;</li> <li>• opisać i stosować zmienne;</li> <li>• definiować i stosować funkcje bez parametru.</li> </ul>	Interpreter języka Python

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
2.3	Sumuj liczby	Operowanie zmiennymi, definiowanie funkcji z parametrem, stosowanie instrukcji warunkowej i podstawowych algorytmów na liczbach naturalnych	I.1, I.2a, II.1, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>definiować funkcje z parametrem;</li> <li>wykorzystać prostą instrukcję warunkową;</li> <li>operować zmiennymi;</li> <li>stosować algorytmy na liczbach naturalnych – badać podzielność liczb, wyodrębnić cyfry danej liczby.</li> </ul>	Interpreter języka Python
2.4	Liczby nie tylko doskonałe	Wykorzystywanie funkcji do obliczeń, moduł <code>math</code>	I.1, I.2a, II.1, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystywać własne funkcje do obliczeń;</li> <li>stosować algorytmy na liczbach naturalnych – badać podzielność liczb.</li> </ul>	Interpreter języka Python
2.5	Szukaj z Pythonem	Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym, moduł <code>random</code> , stosowanie pętli <code>while</code>	I.1, I.2b, II.1, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwać element w zbiorze uporządkowanym;</li> <li>stosować wyszukiwanie binarne (wykorzystywać metodę „dziel i zwyciężaj”);</li> <li>losować liczby całkowite przy wykorzystaniu modułu <code>random</code>;</li> <li>wczytywać liczby z klawiatury;</li> <li>stosować pętlę <code>while</code>.</li> </ul>	Interpreter języka Python
2.6	Zrób porządek	Porządkowanie elementów zbioru przez proste wybieranie i zliczanie, wykorzystywanie list	I.1, I.2b, II.1, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>porządkować elementy zbioru przez proste wybieranie;</li> <li>porządkować elementy zbioru przez zliczanie;</li> <li>wykorzystywać listy oraz funkcje związane z listami do rozwiązywania problemów.</li> </ul>	Interpreter języka Python

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
<b>3. Lekcje z danymi</b>					
3.1	<b>Jak to z Gaussem było</b>	Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym, porządkowanie danych w tabelach, analizowanie danych zapisanych w arkuszu, obliczeń i prawidłowości	II.3c, II.4, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>wprowadzać do arkusza kalkulacyjnego dane różnych typów i tworzyć tabele;</li> <li>wykonywać w arkuszu proste obliczenia;</li> <li>wprowadzać formuły obliczeniowe, kopiować formuły;</li> <li>korzystać z funkcji Autosumowania;</li> <li>planować wykonywanie obliczeń w arkuszu;</li> <li>rozwiązywać proste zadania matematyczne za pomocą arkusza;</li> <li>analizować dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości.</li> </ul>	Arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc)
3.2	<b>Liczby, potęgi, ciągi</b>	Wprowadzanie serii danych, formuł i funkcji do arkusza kalkulacyjnego, porównywanie ciągów liczbowych, włączanie ochrony arkusza	I.5, II.3c, II.4, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>wprowadzać w arkuszu kalkulacyjnym serie danych formuły i funkcje;</li> <li>odróżniać i wprowadzać formaty liczbowe;</li> <li>planować wykonywanie obliczeń w arkuszu;</li> <li>analizować dane zawarte w arkuszu;</li> <li>drukować tabele przygotowane w arkuszu;</li> <li>porównywać ciągi liczbowe i odnajdywać występujące w nich prawidłowości;</li> <li>uniemożliwić zmianę danych w arkuszu (włączyć ochronę arkusza);</li> <li>utworzyć prosty kalkulator matematyczny.</li> </ul>	Arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
3.3	Z tabeli – wykres	Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego, wstawianie i formatowanie wykresu punktowego	II.3c, II.4, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotować dane do wykresu funkcji liniowej;</li> <li>• wykonać wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów;</li> <li>• opisać i formatować wykres;</li> <li>• drukować wykresy wraz z danymi w arkuszu.</li> </ul>	Arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc)
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	I.5, II.3c, II.4, IV.1	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeglądać i sortować w arkuszu duże zestawy danych;</li> <li>• tworzyć tabelę przestawną;</li> <li>• korzystać z funkcji statystycznych LICZ, JEŻELI i CZĘSTOŚĆ.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc)
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	I.5, II.3c, II.4, IV.1	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeglądać w arkuszu duże tabele, wyszukiwać dane;</li> <li>• korzystać z funkcji statystycznych ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA;</li> <li>• tworzyć wykres zależności XY i wstawiać linię trendu;</li> <li>• omówić specyfikę przetwarzania rozproszonego i opisać wybrane projekty realizowane w tym systemie.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc), edytor tekstu (np. Word, Writer)
3.6	Moi znajomi	Wprowadzenie do pracy z kartotekową bazą danych – przygotowanie, filtrowanie, uzupełnianie, poprawianie i sortowanie danych, zastosowanie formularza do wpisywania danych	II.3c, II.4, IV.1	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utworzyć w arkuszu kalkulacyjnym prostą bazę danych;</li> <li>• korzystać z bazy, ułatwiając sobie wyszukiwanie pewnych informacji;</li> <li>• dopisywać nowe rekordy oraz poprawiać istniejące.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
<b>4. Lekcje z modelami</b>					
4.1	<b>Kości zostały rzucone</b>	Wykorzystanie funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym, przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu	I.5, II.3c, II.4, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• korzystać z funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym;</li> <li>• przeprowadzić symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej;</li> <li>• trafnie ocenić wynik prostego doświadczenia losowego;</li> <li>• wykonać wykres wyników doświadczenia;</li> <li>• wydrukować wykresy obrazujące wyniki doświadczenia;</li> <li>• zaplanować i przeprowadzić symulację procesu o losowym przebiegu.</li> </ul>	Arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc)
4.2	<b>Fraktale w Scratchu i w Pythonie</b>	Rysowanie drzew binarnych zwykłego i losowego w Scratchu i w Pythonie	I.1, I.4, I.5, II.1, II.2, II.5, III.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnić, czym jest fraktal, i podać przykłady tego typu figur;</li> <li>• opisać algorytm tworzenia drzewa binarnego;</li> <li>• analizować algorytm wykorzystujący rekurencję zapisany w Scratchu;</li> <li>• napisać w Pythonie program rysujący drzewo binarne zwykłe i losowe.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online lub offline, interpreter języka Python
4.3	<b>Fraktale w smartfonie</b>	Rysowanie płata Kocha i trójkąta Sierpińskiego w środowisku App Lab	I.1, I.4, I.5, II.1, II.2, II.3b, II.5, III.3, IV.1	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać budowę płata Kocha i trójkąta Sierpińskiego;</li> <li>• analizować algorytmy rekurencyjne w Scratchu;</li> <li>• tworzyć aplikacje na urządzenia mobilne w środowisku App Lab.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online lub offline, środowisko App Lab, edytor tekstu (np. Word, Writer)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
4.4	<b>Kolorowa płaszczyzna</b>	Programowanie gry w ciepło–zimno w Scratchu i w środowisku Processing JS Akademii Khana	I.1, I.4, I.5, II.1, II.2, III.3, IV.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizować projekt interaktywny zapisany w Scratchu;</li> <li>• wykorzystywać polecenia wykorzystujące kolorowanie w środowisku Processing JS;</li> <li>• korzystać z dokumentacji i tworzyć program w środowisku Processing JS.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online lub offline, środowisko Processing JS Akademii Khana
4.5	<b>Gra w życie</b>	Symulacja procesu dla różnych ustawień początkowych	I.4, I.5	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizować modele <i>Gry w życie</i>;</li> <li>• posługiwać się aplikacjami do badania automatów komórkowych i analizować wyniki ich działania.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)
4.6	<b>Podróże z komputerem</b>	Korzystanie z map internetowych, transpozycja tabel w arkuszu kalkulacyjnym	I.5, II.4, II.3c, II.5	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• korzystać z serwisów internetowych zawierających mapy;</li> <li>• wyjaśnić czym są GIS i GPS;</li> <li>• wyjaśnić czym jest transpozycja tabeli i jak ją wykonać w arkuszu Excel;</li> <li>• znaleźć na mapie najbardziej centralnie położone miasto.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), arkusz kalkulacyjny (np. Excel)
<b>5. Lekcje z mobilnym internetem</b>					
5.1	<b>Mały robot – Android</b>	Omówienie narzędzi i aplikacji użytkowych wbudowanych w system Android oraz zewnętrznych, instalacja i obsługa Tiny Scanner – PDF Scanner App	II.3b, III.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• korzystać z podstawowych narzędzi systemu Android;</li> <li>• pobrać i zainstalować program ochrony antywirusowej;</li> <li>• pobrać i zainstalować przydatne aplikacje zewnętrzne użytkowe.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), aplikacje w systemie Android, edytor tekstu (np. Word, Writer)



Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
5.2	<b>Ze smartfonem na piechotę</b>	Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem urządzenia mobilnego, publikowanie trasy wycieczki w internecie	II.3b, III.2, IV.1, IV.2, V.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>korzystając z narzędzi systemu Android, wyszukać informacje potrzebne podczas planowania wycieczki;</li> <li>wyszukać informacje na temat obiektów występujących na danym terenie;</li> <li>korzystać z aparatu fotograficznego i kamery urządzenia mobilnego.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), aplikacje w systemie Android, edytor tekstu (np. Word, Writer)
5.3	<b>Rozszerzona rzeczywistość – tuż obok</b>	Technologia rozszerzonej rzeczywistości i jej zastosowanie	I.5, II.3b, V.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnić, co oznacza termin rozszerzona rzeczywistość;</li> <li>podać przykłady sytuacji, w których wykorzystuje się technologię rozszerzonej rzeczywistości;</li> <li>korzystać z technologii rozszerzonej rzeczywistości.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), aplikacje w systemie Android, edytor tekstu (np. Word, Writer)
5.4	<b>Rozszerzona rzeczywistość – kosmos</b>	Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości	I.5, II.2, II.3a, II.3b, III.2, V.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwać i instalować w systemie Android aplikacje;</li> <li>korzystać z wirtualnej mapy nieba;</li> <li>opisać przykłady aplikacji posługujących się technologią rozszerzonej rzeczywistości;</li> <li>znaleźć aplikacje pozwalające na sterowanie robotem.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), aplikacje w systemie Android, edytor tekstu (np. Word, Writer)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
5.5	<b>Ucz się w sieci – Akademia Khana</b>	Wykorzystanie portalu Akademii Khana do dokształcania się i rozwijania zainteresowań	I.5, II.3b, II.3d, II.5, III.2, III.3, IV.1, IV.4, V2, V.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizować kursy e-learningowe Akademii Khana, m.in. dotyczące informatyki i programowania;</li> <li>• podjąć próbę samodzielnej nauki w Akademii Khana.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), edytor tekstu (np. Word, Writer)
5.6	<b>Ucz się i rozwijaj zainteresowania w sieci</b>	Ciekawe serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie zainteresowań – platforma Zooniverse.org, portale TED.com i Ed.TED.com	I.5, II.3, IV.1, IV.4, V.3	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• znaleźć portale umożliwiające naukę i rozwijanie zainteresowań;</li> <li>• korzystać z wybranych portali w celu nauki i rozwoju zainteresowań.</li> </ul>	Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)