

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

**Wymagania edukacyjne, informatyka, podręcznik Informatyka,
klasa 8, wydawnictwo WSiP**

Rok szkolny 2021/2022

SPIS TREŚCI

Rozkład treści nauczania w podziale semestr I, semestr II

Wymagania edukacyjne

Zagadnienia, używane aplikacje	Podstawowe pojęcia i umiejętności
---------------------------------------	--

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

<p>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.</p> <p><i>Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, systemowy Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)</i></p>	<p>Wprowadzić w edytorze tekstu ustawienia dotyczące kodowania znaków wyjaśnić pojęcia język znaczników hipertekstu oraz kaskadowe arkusze stylu omówić specyfikę języka HTML stworzyć prosty dokument HTML o strukturze zgodnej z zaleceniami W3C definiować podstawowe style CSS</p>
<p>Prosta strona internetowa Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar.</p> <p><i>Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, systemowy Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)</i></p>	<p>Definiować właściwości czcionek (krój czcionki, styl czcionki, wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków) definiować właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie)</p>
<p>Strona w dobrym stylu Definiowanie kolorów tekstu, tła całej strony lub wybranego obszaru. Osadzanie elementów graficznych i umieszczanie znaków specjalnych. Stosowanie wpisanych, osadzonych i zewnętrznych arkuszy stylów.</p> <p><i>Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, systemowy Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)</i></p>	<p>Definiować kolory osadzać elementy graficzne (obramowanie, aple, obrazki) stosować znaki specjalne stosować wybór przez klasę scharakteryzować i stosować style wpisane, osadzone oraz zewnętrzne</p>
<p>Strona interaktywna Tworzenie elementów interaktywnych z wykorzystaniem CSS i JavaScript. Tworzenie interaktywnej galerii zdjęć.</p> <p><i>Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, systemowy Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)</i></p>	<p>Umieszczać na stronach HTML interaktywne elementy stworzone w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover umieszczać na stronach HTML interaktywne elementy stworzone w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout</p>
<p>Witryna WWW Rodzaje witryn WWW. Porządkowanie kodu dokumentu HTML zgodnie ze specyfikacją HTML5. Tworzenie witryny przez łączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników.</p> <p><i>Prosty edytor tekstu (np. Notepad2, systemowy Notatnik), przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)</i></p>	<p>Opisać budowę adresu strony WWW wyjaśnić znaczenie rozszerzenia domeny wyjaśnić znaczenie nazwy index.htm wyjaśnić rolę znaczników header, nav, article, section, aside, footer i stosować je do tworzenia poprawnej struktury dokumentu tworzyć odnośniki tekstowe i graficzne i łączyć za ich pomocą kolejne dokumenty HTML skopiować pliki składowe witryny na wskazany serwer WWW</p>
<p>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.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome), prosty edytor tekstu (np. Notepad2, Notatnik), program do prezentacji (np. PowerPoint, Impress)</i></p>	<p>Omówić podstawowe aspekty praw autorskich związanych z użytkowaniem programów komputerowych i korzystanie z utworów dostępnych w internecie, np. tekstów, zdjęć określić zasady obowiązujące osoby wykorzystujące prace innych autorów wyjaśnić znaczenie pojęć dozwolony użytek prywatny, ochrona wizerunku oraz wolne oprogramowanie opisać cztery rodzaje wolności użytkowników programu udostępnionego na wolnej licencji</p>

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

<p>Rysuj z żółciem 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.</p> <p><i>Interpreter języka Python (np. Mu)</i></p>	<p>Pisać proste polecenia w języku Python rysować z wykorzystaniem modułu <code>turtle</code> rysować za pomocą kolorowego pisaka wykorzystać pętlę <code>for</code> do iteracji stosować komentarze w kodzie programu</p>
<p>Fantazyjne posadzki Definiowanie funkcji bez parametru i z parametrem. Rysowanie powtarzających się elementów wzoru i kwadratowych posadzek.</p> <p><i>Interpreter języka Python (np. Mu)</i></p>	<p>Definiować funkcje bez parametru definiować funkcje z parametrem korzystać z funkcji pomocniczych tworzyć powtarzające się wzory</p>
<p>Pisz i powtarzaj Stosowanie napisów w Pythonie. Wczytywanie danych i wypisywanie na ekranie obrazków złożonych ze znaków tekstowych. Dialog komputera z użytkownikiem.</p> <p><i>Interpreter języka Python (np. Mu)</i></p>	<p>Wypisywać tekst na ekranie tworzyć efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu wczytywać dane tekstowe z klawiatury zaprogramować dialog komputera z użytkownikiem</p>
<p>Proste obliczenia Podstawowe operacje arytmetyczne w języku Python. Wykorzystanie zmiennych. Pisanie prostych programów realizujących obliczenia. Wypisywanie wyników.</p> <p><i>Interpreter języka Python (np. Mu)</i></p>	<p>Posługiwać się podstawowymi operatorami arytmetycznymi dostępnymi w Pythonie deklarować i wykorzystywać zmienne w programie pisać programy wykonujące proste obliczenia wypisywać wyniki obliczeń</p>
<p>Pętle i warunki Zmiana wartości zmiennych. Wykorzystanie pętli <code>for</code> i <code>while</code> oraz instrukcji warunkowej do programowania obliczeń.</p> <p><i>Interpreter języka Python (np. Mu)</i></p>	<p>Zmieniać wartość początkową zmiennej obliczać sumę cyfr podanej liczby stosować pętle <code>for</code> i <code>while</code> w rozwiązaniach zadań obliczeniowych analizować schemat blokowy algorytmu stosować instrukcję warunkową</p>
<p>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.</p> <p><i>Interpreter języka Python (np. Mu)</i></p>	<p>Wyszukiwać element w zbiorze uporządkowanym stosować wyszukiwanie binarne według metody „dziel i zwyciężaj” obliczać maksymalną liczbę wykonanych kroków podczas wyszukiwania w zbiorze uporządkowanym losować liczby całkowite z wykorzystaniem modułu <code>random</code></p>
<p>Jak to z Gaussem było Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym. Porządkowanie danych w tabelach. Analizowanie danych zapisanych w arkuszu i obliczeń w poszukiwaniu prawidłowości.</p> <p><i>Arkusz kalkulacyjny Excel</i></p>	<p>Wprowadzać do arkusza dane różnych typów tworzyć tabele wykonywać w arkuszu proste obliczenia wprowadzać i kopiować formuły obliczeniowe korzystać z funkcji Autosumowania planować wykonywanie obliczeń w arkuszu rozwiązywać proste zadania matematyczne za pomocą arkusza analizować dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości</p>

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

<p>Liczby, potęgi, ciągi Wprowadzanie serii danych, formuł i funkcji do arkusza kalkulacyjnego. Porównywanie ciągów liczbowych. Włączanie ochrony arkusza.</p> <p><i>Arkusz kalkulacyjny Excel</i></p>	<p>Wprowadzać w arkuszu serie danych, formuły i funkcje odróżniać i wprowadzać formaty liczbowe planować wykonywanie obliczeń w arkuszu analizować dane zawarte w arkuszu drukować tabele przygotowane w arkuszu porównywać ciągi liczbowe i odnajdywać występujące w nich prawidłowości uniemożliwić zmianę danych w arkuszu (włączyć ochronę arkusza) utworzyć w arkuszu prosty kalkulator obliczeniowy</p>
<p>Z tabeli – wykres Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego. Wstawianie i formatowanie wykresu punktowego.</p> <p><i>Arkusz kalkulacyjny Excel</i></p>	<p>Przygotować dane do wykresu funkcji liniowej wykonać wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów opisać i formatować wykres</p>
<p>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.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome), arkusz kalkulacyjny Excel</i></p>	<p>Przeglądać i sortować w arkuszu duże zestawy danych tworzyć tabelę przestawną korzystać z funkcji statystycznej LICZ.JEŻELI</p>
<p>Dużo danych Przeglądanie i analizowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Zastosowanie wybranych funkcji statystycznych. Przetwarzanie rozproszone.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome), arkusz kalkulacyjny Excel, edytor tekstu (np. Word, Writer)</i></p>	<p>Przeglądać w arkuszu duże tabele, wyszukiwać dane korzystać z funkcji statystycznych ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA omówić specyfikę przetwarzania rozproszonego i opisać wybrane projekty realizowane w tym systemie</p>
<p>Moi znajomi Kartotekowa baza danych w arkuszu kalkulacyjnym. Filtrowanie i sortowanie danych w bazie. Zastosowanie formularza do wprowadzania danych do bazy.</p> <p><i>Arkusz kalkulacyjny Excel</i></p>	<p>Utworzyć w arkuszu kalkulacyjnym prostą bazę danych wyszukiwać informacje w utworzonej bazie wykorzystywać formularz – dopisywać nowe rekordy oraz poprawiać istniejące sortować dane z wykorzystaniem kryteriów</p>
<p>Od królików do złotej proporcji Liczby Fibonacciego. Tworzenie ciągu Fibonacciego we wspólnym skoroszybie programu Excel. Ilorazy kolejnych wyrazów i złota proporcja.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome), arkusz kalkulacyjny Google</i></p>	<p>Opisać sposób tworzenia ciągu Fibonacciego korzystać z arkusza kalkulacyjnego Google udostępniać arkusz Google i wspólnie go redagować obliczać w arkuszu kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego oraz ich ilorazy wyjaśnić związek między ciągiem Fibonacciego a złotą proporcją</p>
<p>Kości zostały rzucone Wykorzystanie funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym. Przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu.</p> <p><i>Arkusz kalkulacyjny Excel</i></p>	<p>Korzystać z funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym przeprowadzić symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej trafnie ocenić wynik prostego doświadczenia losowego wykonać wykres wyników doświadczenia zaplanować i przeprowadzić symulację procesu o losowym przebiegu</p>

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

<p>Fraktale w Scratchu i w Pythonie Fraktale. Rysowanie drzewa binarnego regularnego i losowego w Scratchu i w Pythonie.</p> <p><i>Interpreter języka Python (np. Mu) i środowisko Scratch</i></p>	<p>Opisać pojęcie fraktala i podać przykłady fraktali opisać budowę drzewa binarnego analizować algorytm wykorzystujący rekurencję zapisany w Scratchu utworzyć program rysujący drzewo binarne w Pythonie</p>
<p>Fraktale w smartfonie Rysowanie płatką Kocha w środowisku App Lab. Rysowanie trójkąta Sierpińskiego w środowisku App Lab.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome), środowisko App Lab, interpreter języka Python (np. Mu), środowisko Scratch</i></p>	<p>Opisać budowę płatką Kocha i trójkąta Sierpińskiego analizować algorytmy rekurencyjne w środowisku App Lab i w Pythonie tworzyć aplikacje na urządzenia mobilne w środowisku App Lab</p>
<p>Laboratorium pomiarów Programowanie płytki micro:bit za pomocą bloków w środowisku MakeCode. Aplikacja mobilna Phyphox i możliwości wykonywania pomiarów za pomocą telefonu.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome), środowisko MakeCode, aplikacja Phyphox</i></p>	<p>Opisywać budowę płytki micro:bit programować płytkę micro:bit w środowisku MakeCode wykonywać pomiary za pomocą płytki micro:bit instalować aplikację Phyphox wykorzystać smartfon do wykonywania pomiarów mierzyć światło odbite od kolorowych powierzchni</p>
<p>Podróże z komputerem Korzystanie z map internetowych w komputerze i smartfonie. Wykorzystanie serwisów mapowych do planowania własnej aktywności.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)</i></p>	<p>Korzystać z serwisów internetowych zawierających mapy wyjaśnić, czym są GIS i GPS wykorzystać serwisy mapowe do planowania własnych aktywności i weryfikowania informacji samodzielnie zaplanować podróż porównać dane z różnych serwisów</p>
<p>Rozwijaj zainteresowania w sieci Serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie zainteresowań – platforma Zooniverse.org, Scistarter, portale TED.com i Ed.TED.com.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)</i></p>	<p>Znaleźć portale umożliwiające naukę i rozwijanie zainteresowań korzystać z wybranych portali w celu nauki i rozwoju zainteresowań</p>
<p>Ucz się informatyki w sieci E-learning. Kursy MOOC. Wykorzystanie Akademii Khana do samodzielnej nauki. Zasoby Akademii Khana w dziedzinie informatyki.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)</i></p>	<p>Opisać, na czym polegają kursy MOOC opisać ideę portalu e-learningowego Akademii Khana analizować różne kursy udostępnione w Akademii Khana korzystać z kursów dostępnych w Akademii Khana</p>
<p>Tak daleko, tak blisko Zakładanie konta na stronie programu Mikogo. Rozpoczynanie sesji i zapraszanie do współpracy innych użytkowników programu.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome), komunikator Mikogo</i></p>	<p>Utworzyć konto na stronie Mikogo zainicjować spotkanie online dołączyć do istniejącego spotkania wymieniać informacje z uczestnikami spotkania współpracować zdalnie z uczestnikami spotkania</p>
<p>Ze smartfonem na piechotę Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem urządzenia mobilnego. Publikowanie trasy wycieczki w internecie.</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome), aplikacja Traseo</i></p>	<p>Wyszukać informacje potrzebne podczas planowania wycieczki z pomocą narzędzi systemu Android wyszukać informacje na temat obiektów występujących na danym terenie korzystać z aparatu fotograficznego i kamery urządzenia mobilnego</p>

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

Rozszerzona rzeczywistość
Technologia rozszerzonej rzeczywistości i jej zastosowanie. Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości.

*Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome),
aplikacje w systemie Android, edytor tekstu
(np. Word, Writer)*

Wyjaśnić znaczenie pojęć rozszerzona rzeczywistość i rzeczywistość wirtualna
podać przykłady sytuacji, w których wykorzystuje się technologię rozszerzonej rzeczywistości
korzystać z technologii rozszerzonej rzeczywistości
wyszukiwać i instalować w systemie Android aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości
korzystać z wirtualnej mapy nieba
opisać przykłady aplikacji postępujących się technologią rozszerzonej rzeczywistości
znaleźć aplikacje pozwalające na sterowanie robotem

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

Wymagania edukacyjne

Ocena	Treści
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 • stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy <code>:hover</code> • opisuje budowę adresu strony WWW • wyjaśnia znaczenie rozszerzenia domeny • z pomocą nauczyciela rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu <code>turtle</code> • z pomocą nauczyciela definiuje funkcje bez parametru • wypisuje tekst na ekranie • opisuje i odpowiednio wykorzystuje proste operacje matematyczne • zmienia wartość początkową zmiennej • rozumie zasady gry <i>Odgadnij liczbę</i> • biorąc udział w grze, potrafi zastosować optymalną strategię • korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie, w tym wprowadza dane różnych typów, wprowadza i kopiuje proste formuły obliczeniowe • rozumie, czym jest formuła i format liczbowy, i używa ich w zadaniu • wyjaśnia, czym jest wykres • wyjaśnia, czym jest funkcja, i z pomocą nauczyciela korzysta z kreatora funkcji • wyjaśnia, czym jest kartotekowa baza danych • opisuje sposób tworzenia ciągu Fibonacciego • wyjaśnia, czym jest doświadczenie losowe, i używa prostej funkcji losującej • opisuje pojęcie fraktala i podaje przykłady fraktali • opisuje budowę jednego z fraktali: trójkąta Sierpińskiego lub płątka Kocha • opisuje budowę płytki micro:bit • wskazuje serwisy i aplikacje zawierające mapy • w podstawowym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów • przegląda kursy udostępnione w Akademii Khana • z pomocą nauczyciela tworzy konto na stronie programu Mikogo • z pomocą nauczyciela instaluje aplikację Traseo • wyjaśnia znaczenie pojęcia rozszerzona rzeczywistość i skrótowca AR • wyszukuje i opisuje omawiane na lekcji aplikacje
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

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

kaskadowych arkuszy stylu

- definiuje styl i krój czcionki
- spełnia kryteria oceny dopuszczającej
- stosuje znaki specjalne (zwłaszcza ` ` ;)
- samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML interaktywne elementy w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy `:hover`
- wyjaśnia znaczenie nazwy **index.htm**
- tworzy odnośniki tekstowe i graficzne do innych dokumentów
- wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich i jak go uniknąć
- samodzielnie rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu **turtle**
- samodzielnie definiuje funkcje bez parametru
- tworzy proste efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu
- opisuje i odpowiednio wykorzystuje zmienne
- stosuje prostą instrukcję warunkową
- znajduje maksymalną liczbę kroków odgadywania danej liczby
- wykonuje w arkuszu proste obliczenia
- wykorzystuje arkusz do szybkiego rozwiązywania zadań związanych z sumowaniem, w tym korzysta z funkcji **Autosumowania**
- wprowadza do arkusza serie danych, formuły i funkcje
- odróżnia i stosuje różne formaty liczbowe
- przygotowuje dane do wykonania wykresu funkcji liniowej
- przegląda, sortuje i filtruje w arkuszu duże zestawy danych
- przegląda w arkuszu duże tabele i wyszukuje dane
- korzysta z funkcji statystycznych **ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA**
- wpisuje dane do arkusza udostępnionego do edycji w chmurze
- korzysta wspólnie z innymi z arkusza kalkulacyjnego Google
- korzysta z funkcji losowych w arkuszu
- trafnie ocenia wynik prostego doświadczenia losowego
- opisuje budowę regularnego drzewa binarnego
- opisuje budowę trójkąta Sierpińskiego i płątka Kocha
- programuje płytkę micro:bit w środowisku MakeCode
- opisuje aplikację Phyphox
- w podstawowym zakresie korzysta z różnorodnych serwisów zawierających mapy
- w pełnym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów
- opisuje, na czym polegają kursy MOOC
- samodzielnie tworzy konto na stronie programu Mikogo
- dołącza do istniejącej sesji z wykorzystaniem programu Mikogo

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

	<ul style="list-style-type: none">• omawia podstawowe punkty regulaminu korzystania z usługi Traseo• z pomocą nauczyciela tworzy konto w aplikacji Traseo• korzysta z technologii AR• odróżnia rozszerzoną rzeczywistość od rzeczywistości wirtualnej• instaluje omawiane na lekcji aplikacje
Dobra	<ul style="list-style-type: none">• spełnia kryteria oceny dostatecznej• poprawnie stosuje elementy CSS• stosuje różne jednostki miary• definiuje kolory różnych elementów dokumentu• stosuje różne jednostki miary• z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout• omawia strukturalną budowę dokumentu HTML• opisuje rolę znaczników: header, nav, article, section, aside, footer• z pomocą nauczyciela stosuje ww. znaczniki do tworzenia dokumentu HTML• wyjaśnia pojęcia dozwolonego użytku prywatnego i ochrony wizerunku• rysuje za pomocą kolorowego pisaka• wypełnia rysunki kolorem• definiuje funkcje z parametrem• tworzy efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu• wczytuje dane tekstowe z klawiatury• stosuje podstawowe operatory arytmetyczne dostępne w Pythonie• deklaruje i wykorzystuje zmienne w programie• stosuje instrukcję warunkową• losuje liczby całkowite z danego zakresu• wykorzystuje pętlę while do znajdowania sumy cyfr liczby• rozwiązuje w arkuszu proste zadania matematyczne• planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu• porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości• tworzy wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów• samodzielnie korzysta z funkcji statystycznej LICZ.JEŻELI• omawia specyfikę przetwarzania rozproszonego i opisuje wybrane projekty• sortuje i filtruje dane• sprawnie wyszukuje dane o wybranych kryteriach• udostępnia arkusz i redaguje go wspólnie z innymi• przeprowadza zadaną symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej• wykonuje wykres wyników doświadczenia• analizuje rekurencyjny algorytm rysowania drzewa binarnego zapisany w Scratchu• analizuje algorytmy rekurencyjne tworzenia fraktali w Scratchu

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

	<ul style="list-style-type: none">• wykonuje pomiary za pomocą płytki micro:bit• instaluje na urządzeniu mobilnym aplikację Phypbox• korzysta z serwisów zawierających mapy i przy ich pomocy planuje podróż• wyjaśnia, czym są GIS i GPS• korzysta z samodzielnie znalezionych aplikacji i serwisów wspomagających naukę i rozwijających zainteresowania• korzysta z portalu e-learningowego Akademii Khana• inicjuje sesję i zaprasza do współpracy innych użytkowników programu Mikogo• 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• podaje przykłady wykorzystania technologii AR• wykorzystuje aplikacje, np. wykonuje zdjęcia w aplikacji Spacecraft 3D
Bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none">• spełnia kryteria oceny dobrej• tworzy dokument HTML zgodnie z zaleceniami W3C• definiuje właściwości czcionek (wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków)• pozycjonuje elementy graficzne względem tekstu• samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout• samodzielnie stosuje znaczniki header, nav, article, section, aside i footer do tworzenia poprawnej struktury dokumentu• wyjaśnia, czym są wolne oprogramowanie, i krótko charakteryzuje cztery rodzaje wolności• korzysta z pętli for do rysowania prostych rysunków• korzysta z funkcji pomocniczych• tworzy powtarzające się wzory• programuje dialog komputera z użytkownikiem• pisze programy wykonujące proste obliczenia• wypisuje wyniki obliczeń• analizuje schemat blokowy algorytmu• oblicza sumę cyfr podanej liczby• wykorzystuje pętlę while do zapisu algorytmów• analizuje schemat blokowy algorytmu obliczania sumy cyfr dowolnej liczby• samodzielnie implementuje grę <i>Odgadnij liczbę</i> w Pythonie, korzystając ze wskazówek w podręczniku• planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu• analizuje dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości• analizuje dane zawarte w arkuszu• tworzy prosty kalkulator matematyczny• uniemożliwia zmianę danych w arkuszu (włącza ochronę arkusza)

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

	<ul style="list-style-type: none">• opisuje i formatuje elementy wykresu• tworzy tabelę przestawną• uczestniczy w projekcie przetwarzania rozproszonego• tworzy formularz w celu dopisywania lub poprawiania rekordów• oblicza w arkuszu kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego i ich ilorazy• samodzielnie planuje i przeprowadza symulację procesu o losowym przebiegu• tworzy program rysujący drzewo binarne w Pythonie• tworzy aplikację rysującą jeden z fraktali w środowisku App Lab• wykorzystuje aplikację Phyphion do wykonywania pomiarów• aktywnie korzysta z serwisów mapowych, wykorzystując je do planowania własnych aktywności i przesyłania informacji• buduje własną bazę wiedzy• analizuje i wybiera stosownie do zainteresowań kursy w Akademii Khana• udostępnia pulpit innym uczestnikom sesji w programie Mikogo• aktywnie uczestniczy we wspólnej pracy nad projektem w programie Mikogo• samodzielnie rejestruje i publikuje przebytą trasę• podaje przykłady sytuacji, w których zastosowanie technologii AR byłoby przydatne• wyszukuje i obsługuje inne aplikacje wykorzystujące technologię AR
Celująca	<ul style="list-style-type: none">• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej• wykorzystuje style wpisane, osadzone i zewnętrzne• samodzielnie tworzy interaktywną galerię fotografii• tworząc witrynę WWW, pracuje samodzielnie i stosuje własne rozwiązania• kopiuje pliki składowe na serwer WWW i weryfikuje poprawność działania witryny• wyjaśnia praktyczne znaczenie najważniejszych punktów Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych• korzysta z pętli <code>for</code> do rysowania złożonych rysunków• rysuje kwadratowe posadzki o złożonych wzorach• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne związane z napisami i obliczeniami• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne wykorzystujące zmienne, warunki i pętle• samodzielnie formułuje wnioski• planuje i wykonuje własne zestawienia danych z wykresami• rozbudowuje bazę danych• oblicza wystąpienia pewnych danych za pomocą wbudowanych funkcji• opisuje i wyjaśnia związek między ciągiem Fibonacciego a złotą proporcją

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 8, podręcznik „Informatyka, klasa 8”

- samodzielnie wyszukuje informacje na temat ciągu Fibonacciego i złotej proporcji
- samodzielnie planuje obliczenia i formułuje wnioski
- proponuje doświadczenie losowe i z góry ocenia jego przebieg
- dokonuje zmian w algorytmie przez wprowadzenie losowości
- realizuje zmodyfikowany algorytm w Pythonie
- tworzy w środowisku App Lab aplikację według własnego pomysłu
- samodzielnie planuje podróż, porównuje i weryfikuje dane z różnych serwisów
- prezentuje w klasie wyszukane aplikacje i serwisy wspomagające naukę i rozwijające zainteresowania i poddaje je krytycznej ocenie pod kątem użyteczności oraz przydatności
- podejmuje samodzielną naukę w Akademii Khana lub uczestniczy w kursie MOOC
- koordynuje pracę zespołu nad wspólnym projektem w programie Mikogo
- samodzielnie wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości