

Wymagania edukacyjne z informatyki – klasa 8

wersja dostosowana do rekomendacji Kuratorium Oświaty

Założenia: wymagania opisują konkretne i obserwowalne działania ucznia. Nie odnoszą się do aktywności, systematyczności, samej samodzielności ani wykonywania „dodatkowych trudniejszych zadań”. Poziomy są hierarchiczne i kumulatywne.

Stopniowanie poziomów: 2 – zapamiętywanie/odtworzenie (wymienia, definiuje, rozpoznaje, wskazuje); 3 – rozumienie (wyjaśnia, opisuje, porównuje); 4 – zastosowanie (stosuje, wykorzystuje, realizuje, rozwiązuje); 5 – analiza (analizuje, uzasadnia, interpretuje); 6 – ocenianie i tworzenie (ocenia, tworzy, projektuje).

Nr	Temat lekcji	2 – dopuszczająca	3 – dostateczna	4 – dobra	5 – bardzo dobra	6 – celująca
1. Lekcje z HTML-em						
1.1	Jak to zrobić w HTML-u i CSS?	rozpoznaje dokument HTML, arkusz CSS i kodowanie UTF-8; wskazuje podstawowe elementy struktury dokumentu HTML	wyjaśnia rolę HTML, CSS i kodowania znaków; opisuje podstawową strukturę dokumentu HTML	stosuje podstawowe znaczniki HTML i elementy CSS do utworzenia oraz sformatowania prostej strony	analizuje strukturę kodu HTML i CSS oraz uzasadnia dobór znaczników i właściwości stylów	projektuje i tworzy poprawny dokument HTML zgodny z przyjętymi standardami oraz ocenia jego strukturę i sposób formatowania
1.2	Prosta strona internetowa	rozpoznaje style tekstu, właściwości czcionki, akapitu i jednostki miary używane w CSS	opisuje działanie podstawowych właściwości czcionki i akapitu oraz porównuje wybrane jednostki miary	stosuje style CSS do formatowania tekstu, czcionek, odstępów i wyrównania	analizuje wpływ właściwości CSS na wygląd strony i uzasadnia dobór jednostek oraz parametrów formatowania	projektuje i tworzy stronę z konsekwentnym zestawem stylów oraz ocenia czytelność i spójność formatowania
1.3	Strona w dobrym stylu	rozpoznaje kolory, znaki specjalne, grafiki oraz style wpisane, osadzone i zewnętrzne; wskazuje pseudoklasę jako element CSS	wyjaśnia różnice między sposobami dołączania stylów i opisuje zasady osadzania elementów graficznych	stosuje kolory, znaki specjalne, jednostki miary i wybrane sposoby dołączania CSS do formatowania strony	analizuje relację grafiki i tekstu oraz uzasadnia wybór sposobu dołączania stylów i pozycjonowania elementów	projektuje i tworzy stronę wykorzystującą style wpisane, osadzone i zewnętrzne oraz selektory klas, a następnie ocenia jej spójność
1.4	Strona interaktywna	rozpoznaje element interaktywny, pseudoklasę :hover oraz zdarzenia onclick, onmouseover i onmouseout	wyjaśnia działanie pseudoklasy :hover i zdarzeń JavaScript oraz opisuje ich wpływ na interakcję użytkownika ze stroną	wykorzystuje CSS i JavaScript do tworzenia prostych elementów interaktywnych na stronie	analizuje działanie interakcji i uzasadnia dobór zdarzeń do określonego efektu	projektuje i tworzy interaktywną galerię fotografii lub podobny komponent oraz ocenia jego funkcjonalność i czytelność
1.5	Witryna WWW	rozpoznaje adres strony WWW, domenę, plik index.htm oraz znaczniki strukturalne HTML5; wskazuje odnośniki tekstowe i graficzne	wyjaśnia znaczenie domeny i pliku startowego oraz opisuje role znaczników header, nav, article, section, aside i footer	stosuje znaczniki strukturalne HTML5 i odnośniki do łączenia kilku dokumentów w witrynę	analizuje strukturę witryny i uzasadnia sposób podziału treści oraz nawigacji między stronami	projektuje i tworzy spójną witrynę WWW, publikuje jej pliki na serwerze i ocenia poprawność działania odnośników oraz struktury
1.6	Prawo w internecie	definiuje pojęcia prawo autorskie, dozwolony użytek, ochrona wizerunku i wolne oprogramowanie; rozpoznaje przykłady utworów chronionych	wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich, i opisuje zasady ochrony wizerunku oraz dozwolonego użytku	stosuje zasady legalnego korzystania z programów, zdjęć, stron WWW i innych zasobów podczas realizacji zadań	analizuje sytuacje związane z prawem autorskim i ochroną wizerunku oraz uzasadnia właściwy sposób postępowania	ocenia zgodność przykładowych działań z zasadami prawa autorskiego i projektuje zestaw zasad bezpiecznego i legalnego publikowania treści
2. Lekcje programowania						
2.1	Rysuj z żółwiem	rozpoznaje moduł turtle, polecenia ruchu, kolor i pętlę for; wskazuje sposób tworzenia powtarzalnych rysunków	wyjaśnia działanie podstawowych poleceń turtle i pętli for oraz opisuje sposób tworzenia powtarzalnych rysunków	wykorzystuje moduł turtle, kolory i pętlę for do tworzenia prostych rysunków	analizuje kod rysujący figury i uzasadnia dobór liczby powtórzeń oraz parametrów ruchu	projektuje i tworzy złożony rysunek z wykorzystaniem pętli for oraz ocenia poprawność i czytelność kodu
2.2	Fantazyjne posadzki	rozpoznaje funkcję bez parametru i z parametrem; wskazuje funkcję pomocniczą i powtarzającą się element wzoru	wyjaśnia rolę funkcji i parametrów oraz opisuje sposób budowania wzoru z powtarzalnych elementów	stosuje funkcje z parametrami i funkcje pomocnicze do tworzenia powtarzających się wzorów	analizuje strukturę programu i uzasadnia podział rozwiązania na funkcje	projektuje i tworzy kwadratową posadzkę o złożonym wzorze oraz ocenia modularność i możliwość ponownego użycia funkcji
2.3	Pisz i powtarzaj	rozpoznaje napis, funkcję wypisującą tekst i dane tekstowe wprowadzane z klawiatury; wskazuje efekt graficzny złożony ze znaków	wyjaśnia sposób wczytywania i wyświetlania napisów oraz opisuje dialog programu z użytkownikiem	wykorzystuje napisy, dane wejściowe i instrukcje wyświetlania do tworzenia efektów tekstowych i prostego dialogu	analizuje przebieg dialogu programu z użytkownikiem oraz uzasadnia kolejność komunikatów i operacji na napisach	projektuje i tworzy program tekstowy wykorzystujący napisy i interakcję z użytkownikiem oraz ocenia jego czytelność i poprawność
2.4	Proste obliczenia	rozpoznaje podstawowe operatory arytmetyczne i zmienne; wskazuje dane wejściowe, obliczenie i wynik	wyjaśnia rolę zmiennych i operatorów arytmetycznych oraz opisuje sposób zapisywania prostych obliczeń w Pythonie	stosuje operatory arytmetyczne i zmienne do tworzenia programów wykonujących proste obliczenia	analizuje zależności między danymi, działaniami i wynikiem oraz uzasadnia dobór zmiennych i kolejności obliczeń	projektuje i tworzy program rozwiązujący złożone zadanie obliczeniowe oraz ocenia poprawność otrzymywanych wyników
2.5	Pętle i warunki	rozpoznaje zmienną, instrukcję warunkową oraz pętlę for i while; wskazuje warunek zakończenia pętli	wyjaśnia działanie instrukcji warunkowej i pętli oraz opisuje zmianę wartości zmiennej w kolejnych krokach algorytmu	wykorzystuje warunki i pętlę do realizacji algorytmów obliczeniowych, np. obliczania sumy cyfr	analizuje schemat blokowy i kod algorytmu oraz uzasadnia dobór rodzaju pętli i warunku	projektuje i tworzy program wykorzystujący zmienne, warunki i pętlę oraz ocenia jego poprawność dla różnych danych
2.6	Odgadniesz liczbę?	rozpoznaje wyszukiwanie binarne, strategię „dziel i zwyciężaj”, losowanie liczby i zakres wyszukiwania	wyjaśnia zasadę zawężania zakresu w wyszukiwaniu binarnym oraz opisuje sposób wyznaczania maksymalnej liczby kroków	wykorzystuje losowanie, pętlę while i warunki do realizacji gry w odgadywanie liczby	analizuje schemat blokowy wyszukiwania oraz uzasadnia, dlaczego strategia binarna ogranicza liczbę prób	projektuje i tworzy własną wersję gry w Pythonie oraz ocenia efektywność zastosowanej strategii wyszukiwania
3. Lekcje z danymi						
3.1	Jak to z Gaussem było	rozpoznaje komórkę, formułę, funkcję Autosumowania i różne typy danych w arkuszu; wskazuje serie liczb do zsumowania	wyjaśnia działanie prostych formuł i autosumowania oraz opisuje sposób porządkowania danych w tabeli	wykorzystuje arkusz do wykonywania obliczeń i rozwiązywania prostych zadań matematycznych	analizuje dane i formuły w poszukiwaniu prawidłowości oraz uzasadnia sposób planowania obliczeń	projektuje własne zestawienie obliczeniowe, formułę wnioski i ocenia poprawność otrzymanych zależności
3.2	Liczby, potęgi, ciągi	rozpoznaje formułę, funkcję, serię danych i format liczbowy; wskazuje ochronę arkusza jako sposób zabezpieczenia danych	wyjaśnia różnice między formułą, funkcją i formatem liczbowym oraz opisuje sposób tworzenia serii danych	wykorzystuje serie, formuły, funkcje i formaty liczbowe do wykonywania obliczeń i porównywania ciągów	analizuje ciągi liczbowe i dane w arkuszu oraz uzasadnia wnioski dotyczące występujących prawidłowości	projektuje i tworzy prosty kalkulator matematyczny, zabezpiecza arkusz i ocenia poprawność przyjętego modelu
3.3	Z tabeli – wykres	definiuje pojęcie wykresu; rozpoznaje dane potrzebne do utworzenia wykresu funkcji i wskazuje wykres punktowy	wyjaśnia zależność między tabelą danych a wykresem oraz opisuje elementy wykresu	wykorzystuje kreator wykresów do tworzenia i formatowania wykresów funkcji liniowych	analizuje sposób prezentacji danych na wykresie i uzasadnia dobór zakresu danych oraz elementów opisu	projektuje własne zestawienie danych z wykresem, formułę wnioski i ocenia czytelność prezentacji
3.4	Przestawianie i przedstawianie danych	rozpoznaje funkcję, sortowanie, filtrowanie, tabelę przestawną i funkcję LICZ.JEZELI; wskazuje ich zastosowanie	wyjaśnia różnicę między sortowaniem, filtrowaniem i agregowaniem danych oraz opisuje rolę funkcji statystycznych	wykorzystuje sortowanie, filtrowanie i funkcje statystyczne do pracy z dużym zestawem danych	analizuje dane za pomocą tabeli przestawnej i uzasadnia dobór pól oraz kryteriów podsumowania	projektuje i tworzy własne zestawienie z tabelą przestawną, formułę wnioski i ocenia użyteczność prezentacji danych
3.5	Dużo danych	rozpoznaje duży zestaw danych oraz funkcje ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA; wskazuje pojęcie przetwarzania rozproszonego	wyjaśnia działanie podstawowych funkcji statystycznych i opisuje ideę przetwarzania rozproszonego	wykorzystuje funkcje statystyczne do wyszukiwania i opracowywania danych w dużych tabelach	analizuje wyniki obliczeń oraz przykłady projektów przetwarzania rozproszonego i interpretuje ich znaczenie	projektuje analizę dużego zestawu danych, formułę wnioski i ocenia przydatność wybranych metod przetwarzania

3.6	Moi znajomi	definiuje pojęcie kartotekowej bazy danych; rozpoznaje rekord, pole, formularz, sortowanie i filtrowanie	wyjaśnia strukturę kartotekowej bazy danych oraz opisuje zasady wyszukiwania rekordów według kryteriów	wykorzystuje arkusz do wprowadzania, sortowania, filtrowania i wyszukiwania danych w bazie	analizuje strukturę bazy i uzasadnia dobór pól, kryteriów filtrowania oraz formularza do wprowadzania danych	projektuje i rozbudowuje bazę danych, tworzy formularz oraz ocenia poprawność i kompletność zgromadzonych informacji
4. Lekcje z modelami						
4.1	Od królików do złotej proporcji	rozpoznaje ciąg Fibonacciego i złotą proporcję; wskazuje kolejne wyrazy ciągu i arkusz jako narzędzie obliczeń	wyjaśnia zasadę tworzenia ciągu Fibonacciego i opisuje współpracę nad wspólnym skoroszytem	wykorzystuje Arkusze Google do wspólnego tworzenia ciągu, obliczania kolejnych wyrazów i ich ilorazów	analizuje wartości ilorazów kolejnych wyrazów i interpretuje ich związek ze złotą proporcją	projektuje własne zestawienie dotyczące ciągu Fibonacciego, tworzy obliczenia i ocenia wnioski dotyczące złotej proporcji
4.2	Kości zostały rzucone	definiuje pojęcie doświadczenia losowego; rozpoznaje funkcję losującą i wykres wyników	wyjaśnia rolę losowości w symulacji oraz opisuje sposób oceny wyników prostego doświadczenia	wykorzystuje funkcje losowe w arkuszu do przeprowadzenia symulacji i przedstawienia wyników na wykresie	analizuje wyniki doświadczenia, porównuje serie prób i uzasadnia obserwowane różnice	projektuje i tworzy własną symulację procesu losowego, formułuje wnioski i ocenia wiarygodność uzyskanych wyników
4.3	Fraktale w Scratchu i w Pythonie	definiuje pojęcie fraktala; rozpoznaje drzewo binarne i rekurencję; wskazuje przykłady fraktali	opisuje budowę regularnego drzewa binarnego i wyjaśnia rolę rekurencji w jego tworzeniu	wykorzystuje rekurencyjny algorytm do tworzenia drzewa binarnego w Scratchu lub Pythonie	analizuje algorytm rysowania fraktala i uzasadnia wpływ parametrów na kształt drzewa	projektuje i tworzy zmodyfikowany fraktal z elementem losowości oraz ocenia wpływ zmian na wynik działania programu
4.4	Fraktale w smartfonie	rozpoznaje trójkąt Sierpińskiego i płatek Kocha; wskazuje środowisko App Lab i rekurencję	opisuje budowę obu fraktali i wyjaśnia powtarzalny charakter ich konstrukcji	wykorzystuje algorytm rekurencyjny do tworzenia fraktala w App Lab	analizuje algorytmy tworzenia fraktali i uzasadnia dobór warunków oraz parametrów rekurencji	projektuje i tworzy w App Lab własną aplikację wykorzystującą fraktal oraz ocenia poprawność i efekt wizualny
4.5	Laboratorium pomiarów	rozpoznaje płytkę micro:bit, środowisko MakeCode i aplikację Phypbox; wskazuje przykładowe wielkości możliwe do pomiaru	opisuje budowę i możliwości micro:bita oraz wyjaśnia sposób wykorzystania telefonu jako narzędzia pomiarowego	wykorzystuje MakeCode, micro:bit i Phypbox do wykonania prostych pomiarów	analizuje wyniki pomiarów i uzasadnia dobór narzędzia, sposobu rejestracji oraz warunków doświadczenia	projektuje i przeprowadza własne doświadczenie pomiarowe oraz ocenia jakość i wiarygodność uzyskanych danych
4.6	Podróże z komputerem	rozpoznaje serwisy i aplikacje mapowe; definiuje skróty GIS i GPS; wskazuje podstawowe funkcje planowania trasy	wyjaśnia działanie usług mapowych, GIS i GPS oraz opisuje różnice między wybranymi serwisami	wykorzystuje serwisy mapowe do planowania podróży i przesyłania informacji o trasie	analizuje dane z różnych serwisów, porównuje proponowane trasy i uzasadnia wybór wariantu podróży	projektuje kompletny plan podróży, weryfikuje dane z kilku źródeł i ocenia wiarygodność oraz użyteczność informacji
5. Lekcje w sieci						
5.1	Rozwijaj zainteresowania w sieci	rozpoznaje wskazane serwisy edukacyjne i naukowe oraz ich podstawowe zastosowania; wskazuje przykłady zasobów wspierających zainteresowania	opisuje możliwości serwisów wspomagających naukę i porównuje ich przeznaczenie	wykorzystuje wybrane i samodzielnie znalezione serwisy do zdobywania wiedzy i rozwijania zainteresowań	analizuje przydatność znalezionych zasobów i uzasadnia ich wybór do określonego celu	projektuje własną bazę wiedzy z cyfrowych źródeł oraz ocenia wyszukane serwisy pod kątem użyteczności, wiarygodności i przydatności
5.2	Ucz się informatyki w sieci	definiuje pojęcia e-learning i MOOC; rozpoznaje portal Akademia Khana i wskazuje rodzaje dostępnych kursów	wyjaśnia zasady działania kursów MOOC i opisuje możliwości wykorzystania platform e-learningowych	wykorzystuje platformę edukacyjną do realizacji wybranego kursu lub ćwiczeń z informatyki	analizuje ofertę kursów i uzasadnia wybór materiałów odpowiednich do określonego celu nauki	projektuje własną ścieżkę nauki online, ocenia postępy i dobiera kolejne materiały na podstawie wyników
5.3	Tak daleko, tak blisko	rozpoznaje sesję zdalną, konto użytkownika, zaproszenie do sesji i udostępnianie pulpitu; wskazuje podstawowe zasady bezpiecznej współpracy	opisuje sposób dołączania do sesji i inicjowania współpracy oraz wyjaśnia rolę uprawnień uczestników	wykorzystuje program do pracy zdalnej do inicjowania sesji, zapraszania użytkowników i udostępniania pulpitu	analizuje organizację współpracy zdalnej i uzasadnia podział uprawnień oraz sposób komunikacji	projektuje i koordynuje przebieg wspólnego projektu w sesji zdalnej oraz ocenia skuteczność przyjętego sposobu współpracy
5.4	Ze smartfonem na piechotę	rozpoznaje funkcje aplikacji do rejestrowania trasy: mapa, punkty, zdjęcia i publikowanie; wskazuje podstawowe zasady regulaminu usługi	opisuje sposób tworzenia konta, rejestrowania i publikowania trasy oraz wyjaśnia znaczenie ustawień prywatności	wykorzystuje aplikację mobilną do rejestrowania trasy, oznaczania ciekawych miejsc i dodawania zdjęć	analizuje zarejestrowaną trasę i uzasadnia dobór opisów, punktów oraz ustawień publikacji	projektuje i publikuje kompletną relację z wycieczki oraz ocenia jej czytelność, bezpieczeństwo i wartość informacyjną
5.5	Rozszerzona rzeczywistość	definiuje pojęcie rozszerzonej rzeczywistości i skrót AR; rozpoznaje aplikacje wykorzystujące AR i wskazuje przykładowe zastosowania	wyjaśnia różnicę między AR i rzeczywistością wirtualną oraz opisuje działanie wybranych aplikacji	wykorzystuje aplikacje AR do wykonania określonego zadania i dokumentuje uzyskany efekt	analizuje możliwości oraz ograniczenia technologii AR i uzasadnia jej przydatność w wybranych sytuacjach	projektuje zastosowanie technologii AR, dobiera odpowiednią aplikację i ocenia jej funkcjonalność, użyteczność oraz bezpieczeństwo

Podstawa opracowania: „Informatyka | Klasa 8 | PSO” oraz rekomendacje Kuratorium Oświaty dotyczące operacyjnego formułowania i hierarchicznego stopniowania wymagań edukacyjnych.