WYMAGANIA EDUKACYJNE Z INFORMATYKI

# I. Obszary aktywności ucznia, które będą podlegać ocenie:

## 1. Wiedza:

* rozumienie podstawowych pojęć, zasad i zagadnień ważnych dla przedmiotu, przewidzianych w podstawie nauczania;
* zapamiętywanie wiadomości zdobytych podczas lekcji;
* wyjaśnienie wiadomości na odpowiednich przykładach;

## 2. Umiejętności:

* posługiwanie się wiadomościami w rozwiązywaniu problemów, zadań;
* selekcjonowanie i hierarchizacja materiału, wyciąganie wniosków;
* poprawne korzystanie z pomocy dydaktycznych;
* udział w dyskusji;
* współpraca w zespole;
* formułowanie problemów, planu działania i prezentowanie rozwiązania.

## 3. Postawy:

* samodzielność i aktywność na lekcji;
* zainteresowanie przedmiotem;
* praca w zespole;
* przygotowanie do lekcji;
* prowadzenie zeszytu i umiejętne korzystanie z podręcznika, materiałów udostępnianych przez nauczyciela;
* samodzielność, zaangażowanie w rozwiązywaniu zadań, planowanie pracy;
* dokładność, rzetelność, systematyczność.

# II. Sposoby sprawdzania osiągnięć uczniów:

* Prace pisemne: praca klasowa, projekty, praca domowa, sprawdziany (z większej partii materiału), kartkówki (z wiadomości bieżących, bez zapowiedzi lub zapowiedziane, z niewielkich partii materiału), ćwiczenia
* Odpowiedzi ustne z zakresu 3 ostatnich zajęć lekcyjnych
* Aktywny udział w lekcji
* Praca w grupach
* Prezentacja
* Samodzielna praca ucznia na lekcji.

# III. Kryteria oceniania:

### **Ocena celująca**

Uczeń:

1. **Obsługa systemów operacyjnych:**
	* Sprawnie posługuje się różnymi systemami operacyjnymi, zarówno w trybie graficznym, jak i tekstowym.
	* Korzysta z zaawansowanych poleceń trybu tekstowego do zarządzania plikami i systemami (np. kopiowanie plików, praca ze ścieżkami względnymi i bezwzględnymi).
2. **Grafika komputerowa i prezentacje:**
	* Tworzy zaawansowane infografiki, które skutecznie komunikują skomplikowane informacje.
	* Wykorzystuje różnorodne narzędzia (w tym mobilne) do tworzenia i prezentowania treści multimedialnych.
3. **Arkusze kalkulacyjne i analiza danych:**
	* Biegle posługuje się arkuszem kalkulacyjnym, rozwiązując złożone problemy.
	* Dobiera odpowiednie wykresy i interpretuje wyniki danych.
	* Korzysta z tabel przestawnych do analizy dużych zbiorów danych oraz poprawnie interpretuje uzyskane wyniki.
4. **Zespołowa praca projektowa:**
	* Pełni rolę lidera w zespołach projektowych, skutecznie koordynując pracę i rozdzielając zadania.
	* Opracowuje złożone zagadnienia, wykorzystując zaawansowane narzędzia i techniki pracy zespołowej.
5. **Algorytmy i programowanie:**
	* Rozwiązuje skomplikowane problemy algorytmiczne, stosując zaawansowane struktury danych i algorytmy, optymalizując swoje rozwiązania.
	* Pisze programy o wysokim stopniu trudności, takie jak zadania z olimpiad przedmiotowych czy konkursów informatycznych.
	* Implementuje klasyczne algorytmy (np. algorytm Euklidesa, wyszukiwanie binarne, sortowania) w różnych językach programowania, stosując iterację i rekurencję.
	* Tworzy programy rozwiązujące zaawansowane problemy matematyczne (np. hipoteza Goldbacha, problem wież Hanoi).
	* Korzysta z zaawansowanych algorytmów szyfrowania i deszyfrowania, implementując różne metody kryptograficzne.
	* Optymalizuje programy, analizuje ich efektywność oraz stosuje algorytmy, które nie były omawiane na zajęciach (np. algorytmy grafowe).
6. **Bazy danych i zarządzanie danymi:**
	* Projektuje i zarządza rozbudowanymi relacyjnymi bazami danych, wykorzystując zaawansowane narzędzia oraz operacje w języku zapytań.

### **Ocena bardzo dobra**

Uczeń:

1. **Systemy komputerowe i sieci**:
	* Opisuje każdą z warstw modelu systemu komputerowego oraz charakteryzuje elementy systemu operacyjnego.
	* Wyjaśnia działanie systemu operacyjnego oraz potrafi modyfikować uprawnienia użytkownika.
	* Przeprowadza operacje administracyjne, takie jak defragmentacja dysku.
	* Wyjaśnia pojęcia związane z sieciami, takie jak ramka, adresowanie, domeny internetowe i protokoły usług internetowych.
	* Diagnozuje stan połączeń internetowych i rozumie zasady komunikacji między urządzeniami w sieci.
2. **Prawo i bezpieczeństwo**:
	* Wyjaśnia zasady stosowania prawa autorskiego.
	* Stosuje różne techniki zwiększające bezpieczeństwo w sieci.
3. **Narzędzia współpracy i zarządzanie dokumentami**:
	* Wykorzystuje narzędzia współpracy zdalnej i pracy grupowej (np. recenzowanie dokumentów, wspólne tworzenie dokumentów).
	* Tworzy złożone dokumenty tekstowe, korzystając z automatycznej numeracji, spisów treści, tabel i ilustracji.
	* Prezentuje projekty, stosując różne efekty i elementy multimedialne (np. filmy, ścieżki audio) w prezentacjach.
4. **Grafika komputerowa**:
	* Tworzy infografiki w programach graficznych (wektorowych i rastrowych), korzystając z różnych technik.
	* Potrafi wycinać elementy z obrazów rastrowych i tworzyć grafiki na bazie wzoru.
5. **Arkusze kalkulacyjne**:
	* Sprawnie posługuje się arkuszem kalkulacyjnym, stosując różne typy adresowania komórek i budując złożone formuły.
	* Importuje i modyfikuje dane z różnych źródeł, w tym z Internetu.
	* Tworzy tabele przestawne, fragmentatory i generuje zestawy losowych danych.
6. **Algorytmy i programowanie**:
	* Rozwiązuje sytuacje algorytmiczne i proponuje rozwiązania przy użyciu zaawansowanych funkcji i struktur danych.
	* Pisze programy o podwyższonym stopniu trudności (np. zadania oznaczone trzema gwiazdkami).
	* Optymalizuje rozwiązania, dobiera struktury danych odpowiednie do problemu, szacuje złożoność algorytmów.
	* Implementuje algorytmy takie jak BFS, DFS, algorytm Dijkstry, oraz algorytmy operujące na liczbach i systemach pozycyjnych.
	* Stosuje zaawansowane techniki programistyczne (np. metoda „dziel i zwyciężaj”, metoda bisekcji, algorytm Newtona-Raphsona).
	* Implementuje algorytmy sortujące, analizujące tekst (np. algorytm Karpa-Rabina), a także kryptograficzne (np. RSA).
7. **Bazy danych**:
	* Projektuje zaawansowane relacyjne bazy danych, zarządza nimi, tworzy tabele pomostowe oraz formułuje zapytania SQL (sortowanie, agregowanie danych).
8. **Projekty zespołowe**:
	* Aktywnie uczestniczy w realizacji projektów zespołowych, pełniąc kluczowe role na różnych etapach, prezentując efekty pracy zespołu.
	* Opracowuje prezentacje multimedialne i filmy dokumentujące wyniki zespołowej pracy.

### **Ocena dobra**

Uczeń:

1. **Systemy operacyjne i zarządzanie komputerem**:
	* Wymienia i wyjaśnia zadania systemu operacyjnego oraz różnicę między trybem jądra a trybem użytkownika.
	* Instaluje i aktualizuje oprogramowanie, korzysta z Menedżera zadań oraz narzędzi oczyszczania dysku.
	* Opisuje procedurę wykonywania kopii zapasowej oraz zastosowania rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej.
	* Podaje cechy różnych licencji oprogramowania.
2. **Sieci komputerowe i Internet**:
	* Wymienia i opisuje urządzenia sieciowe oraz sieci komputerowe ze względu na ich zasięg.
	* Wyjaśnia pojęcia adresu MAC, IP, maski podsieci, budowę adresów oraz relacje między podmiotami rynku e-usług.
	* Korzysta z e-usług oraz stosuje symbole i wyrażenia w wyszukiwarkach internetowych.
3. **Bezpieczeństwo i prawo**:
	* Opisuje zasady ochrony danych osobowych oraz rodzaje ataków sieciowych.
4. **Grafika komputerowa**:
	* Wymienia podstawowe narzędzia programów graficznych rastrowych i wektorowych, pracuje na warstwach w programie graficznym.
	* Tworzy proste infografiki, modyfikuje szablony i style tekstowe, dzieli tekst na kolumny.
5. **Prezentacje i dokumenty**:
	* Wymienia cechy dobrej prezentacji, tworzy przejścia między slajdami, modyfikuje wygląd wykresów.
	* Pracuje na danych z różnych skoroszytów, stosuje formuły: JEŻELI, MAX, MIN, DŁ, ŚREDNIA oraz buduje i interpretuje tabele przestawne.
6. **Algorytmy i programowanie**:
	* Określa specyfikację algorytmu, pisze programy o różnym stopniu trudności, szacuje ich efektywność i dobiera typy danych.
	* Stosuje zmienne typu unsigned, konwertuje liczby między systemami dziesiętnym i binarnym.
	* Implementuje algorytmy: arytmetyczne, sprawdzające palindromy, anagramy, liczby pierwsze, NWD i NWW, algorytm Euklidesa oraz szyfrowania danych.
	* Stosuje algorytmy sortowania, implementuje algorytmy wyszukiwania binarnego, sita Eratostenesa i algorytmy przetwarzające ciągi tekstowe.
7. **Bazy danych**:
	* Projektuje i tworzy proste bazy danych.
8. **Zespołowa praca projektowa:**
	* Uczestniczy w realizacji projektów zespołowych na każdym etapie, bierze udział w tworzeniu dokumentacji projektowej.

### **Ocena dostateczna**

Uczeń:

1. **Sieci komputerowe i systemy operacyjne:**
	* Wymienia urządzenia wchodzące w skład sieci komputerowej.
	* Identyfikuje wersję systemu operacyjnego na swoim urządzeniu.
	* Wyjaśnia pojęcie serwera oraz różnicę między bezwzględną a względną ścieżką dostępu.
	* Rozpoznaje porty sieciowe i typy domen (krajowe, funkcjonalne).
	* Wyjaśnia, czym jest system DNS oraz opisuje budowę adresu URL.
2. **Bezpieczeństwo systemów i danych:**
	* Opisuje zasady bezpiecznego korzystania z systemu operacyjnego.
	* Tworzy bezpieczne hasła i wykonuje kopie zapasowe danych.
	* Wyjaśnia pojęcia licencji, prawa autorskiego oraz licencji Creative Commons.
	* Zna zasady komunikacji w sieci (netykieta) oraz zagrożenia wynikające ze złej komunikacji.
	* Opisuje pojęcie cyfrowej tożsamości i rodzaje szkodliwego oprogramowania.
3. **Narzędzia informatyczne:**
	* Korzysta z szablonów w edytorze tekstów oraz stosuje style nagłówkowe.
	* Ustawia marginesy, tworzy stronę tytułową oraz kadruje obrazy.
4. **Arkusz kalkulacyjny:**
	* Wprowadza dane, stosuje różne adresowania komórek i tworzy proste formuły.
	* Kopiuje, wkleja dane i formuły oraz rozwiązuje proste zadania obliczeniowe.
	* Tworzy wykresy i tabele przestawne oraz sortuje i filtruje dane.
5. **Programowanie i algorytmy:**
	* Tworzy programy operujące na liczbach oraz tekstach (np. sprawdzanie palindromów).
	* Pisze proste algorytmy (sortowanie, wyszukiwanie, szyfrowanie).
	* Zna podstawowe pojęcia: typy zmiennych, funkcje, zmienne lokalne i globalne.
	* Stosuje rekurencję do obliczania ciągu Fibonacciego, silni i potęg.
	* Tworzy algorytmy do rozwiązywania prostych problemów (wydawanie reszty, szukanie liczb pierwszych).
6. **Grafy i struktury danych:**
	* Przedstawia grafy w postaci list sąsiedztwa.
	* Stosuje dynamiczne struktury danych (stos, kolejka, lista, wektor).
7. **Bazy danych i SQL:**
	* Wyszukuje dane w bazach, tworzy kwerendy i sortuje wyniki.
	* Używa SQL do tworzenia i usuwania tabel oraz zarządzania rekordami.
8. **Matematyka i systemy liczbowe:**
	* Dodaje liczby binarne i konwertuje liczby między systemami liczbowymi.

### **Ocena dopuszczająca**

Uczeń:

1. **Podstawy systemów komputerowych:**
	* Wymienia urządzenia mobilne zaliczane do systemów komputerowych.
	* Wyjaśnia pojęcie ścieżki dostępu w kontekście systemów plików.
	* Sprawdza atrybuty plików oraz uruchamia Menedżera zadań.
	* Rozróżnia systemy operacyjne i wyjaśnia podstawowe zasady ich działania.
2. **Bezpieczeństwo i etyka w sieci:**
	* Wyjaśnia konieczność tworzenia bezpiecznych haseł i metody zabezpieczania danych.
	* Rozumie pojęcie cyfrowej tożsamości oraz sposoby uwierzytelniania użytkowników e-usług.
	* Podaje przykłady negatywnych zachowań w Internecie oraz wyjaśnia pojęcia wykluczenia i włączenia cyfrowego.
	* Zna zasady bezpiecznego korzystania z technologii i zagrożenia wynikające z ich rozwoju.
3. **Narzędzia biurowe:**
	* Formatowanie tekstów w edytorze, tworzenie podstawowych dokumentów.
	* Podstawowe zastosowania arkuszy kalkulacyjnych (komórki, kolumny, wiersze, formatowanie).
	* Stosuje proste funkcje do obliczeń w arkuszu oraz tworzy tabele.
4. **Algorytmy i programowanie:**
	* Definiuje podstawowe pojęcia: algorytm, program, warunek, iteracja.
	* Pisze programy o niewielkim stopniu trudności.
	* Korzysta z podstawowych funkcji programistycznych (operacje wejścia/wyjścia, instrukcje warunkowe).
	* Implementuje proste algorytmy, takie jak liczenie dzielników liczby, sortowanie bąbelkowe.
	* Wyjaśnia pojęcia: rekurencja, tablice, typy danych.
5. **Matematyka i systemy liczbowe:**
	* Dodaje liczby binarne i konwertuje je do systemu dziesiętnego.
	* Zna podstawowe pojęcia, takie jak liczby pierwsze i złożone, palindromy i anagramy.
	* Definiuje pojęcia związane z systemami liczbowymi (ASCII, binarny, dziesiętny).
6. **Grafy i struktury danych:**
	* Definiuje graf i wymienia sposoby jego reprezentacji (lista sąsiedztwa, macierz).
	* Zna dynamiczne struktury danych, takie jak stos, kolejka, lista.
7. **Bazy danych:**
	* Wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych i językiem SQL.
	* Stosuje proste zapytania w SQL, np. tworzenie tabel, wyszukiwanie danych.
8. **Kryptografia i bezpieczeństwo:**
	* Definiuje podstawowe pojęcia kryptografii (szyfrogram, klucz, szyfry podstawieniowe).
	* Omawia podstawowe metody szyfrowania, np. szyfr Cezara oraz różnice między kryptografią symetryczną a asymetryczną.

### **Ocena niedostateczna**

Uczeń:

1. **Podstawy wiedzy i zaangażowanie:**
	* Nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności potrzebnych do dalszej nauki.
	* Nie wykazuje zainteresowania treściami omawianymi na lekcjach, nie rozwiązuje ćwiczeń ani zadań domowych.
	* Nie bierze czynnego udziału w lekcjach i projektach zespołowych.
	* Otrzymuje oceny niedostateczne, których nie poprawia.
2. **Algorytmy i programowanie:**
	* Nie potrafi scharakteryzować podstawowych pojęć z algorytmiki (algorytm, warunek, iteracja, rekurencja).
	* Nie zna najprostszych algorytmów i nie rozwiązuje zadań programistycznych, nawet z pomocą nauczyciela.
	* Nie umie pisać prostych programów.
3. **Struktury danych i algorytmy matematyczne:**
	* Nie rozumie pojęć związanych z dynamicznymi strukturami danych, takimi jak stos, kolejka, graf.
	* Nie zna podstawowych metod obliczeń, np. algorytmów sortowania, wyszukiwania czy obliczania wartości wielomianu.
	* Nie rozwiązuje zadań związanych z kryptografią, nawet na poziomie podstawowym.
4. **Bazy danych i język SQL:**
	* Nie potrafi konstruować prostych zapytań w języku SQL ani tworzyć relacji między tabelami.
	* Nie rozumie podstawowych pojęć związanych z relacyjnymi bazami danych i systemami zarządzania bazami.
5. **Narzędzia multimedialne i internetowe:**
	* Nie umie tworzyć prostych treści internetowych.
	* Nie posługuje się narzędziami graficznymi ani multimedialnymi do wzbogacania treści.
6. **Podstawy matematyczne:**
	* Nie rozumie podstawowych pojęć matematycznych, takich jak liczby pierwsze, błędy obliczeń.
	* Nie potrafi wykonywać podstawowych operacji w systemach liczbowych.

# IV. Zasady oceniania i zaliczania zajęć edukacyjnych: wg wytycznych zawartych w Statucie ZS3

1. Termin sprawdzianu zostaje zapisany przez nauczyciela w dzienniku elektronicznym w module „Sprawdziany” z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Uczeń ma obowiązek przystąpić do sprawdzianu w ustalonym terminie, nie później niż dwa tygodnie od daty jego zaplanowania lub powrotu do szkoły po nieobecności. W tym czasie w rubryce „Oceny” widnieje ocena „-” (minus). Jeśli uczeń ponownie nie stawi się na sprawdzian, przystępuje do niego po powrocie do szkoły.
2. O możliwości poprawy kartkówek decyduje nauczyciel, informując uczniów o tej decyzji.
3. Uczeń ma prawo poprawić każdą ocenę ze sprawdzianu w formie i terminie uzgodnionym z nauczycielem, jednak poprawa musi nastąpić w ciągu dwóch tygodni od oddania prac. Ostateczną oceną jest wyższa ocena, a niższa zostaje usunięta z dziennika.
4. Uczeń powinien otrzymać co najmniej trzy oceny z różnych kategorii.
5. Przy klasyfikacji śródrocznej i rocznej nauczyciel posługuje się średnią arytmetyczną obliczaną w dzienniku elektronicznym.
6. Średnia arytmetyczna obliczona w dzienniku elektronicznym nie jest dla nauczyciela wiążąca. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się odstępstwa na korzyść ucznia, biorąc pod uwagę jego postępy, zaangażowanie i indywidualne możliwości.
7. Nauczyciel oblicza ocenę roczną jako średnią arytmetyczną oceny śródrocznej i oceny za drugi semestr, pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen za semestr I oraz II.
8. Zasady przyznawania oceny rocznej wyższej niż przewidywana są regulowane przez Statut ZS3.