**Przedmiotowy system oceniania informatyka – klasa VIII**

**1. Ogólne zasady oceniania uczniów**

1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności. Nauczyciel powinien analizować i oceniać poziom wiedzy i umiejętności ucznia w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania (opracowanych zgodnie z podstawą programową danego przedmiotu).
2. Nauczyciel ma za zadanie:
	* informować ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie,
	* pomagać uczniowi w samodzielnym planowaniu jego rozwoju,
	* motywować ucznia do dalszych postępów w nauce,
	* informować rodziców (opiekunów prawnych) o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.
3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców (opiekunów prawnych).
4. Na wniosek ucznia lub jego rodziców (opiekunów prawnych) nauczyciel uzasadnia ocenę w sposób określony w statucie szkoły.
5. Na wniosek ucznia lub jego rodziców (opiekunów prawnych) sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne są udostępniane do wglądu uczniowi lub jego rodzicom (opiekunom prawnym).
6. Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określa statut szkoły.

**2. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności**

Ocenie podlegają: sprawdziany, kartkówki, ćwiczenia praktyczne, odpowiedzi ustne, prace domowe, praca na lekcji, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia.

1. **Sprawdziany** mogą wymagać zapisania odpowiedzi na wydrukowanym arkuszu lub sprawdzać praktyczne umiejętności na komputerze,
a ich celem jest weryfikacja wiadomości i umiejętności ucznia po realizacji działu podręcznika.
	* Sprawdzian planuje się na zakończenie działu.
	* Uczeń jest informowany o planowanym sprawdzianie z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
	* Przed sprawdzianem nauczyciel podaje jego zakres programowy.
	* Sprawdzian może poprzedzać lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
	* Reguły uzasadniania oceny ze sprawdzianu, jej poprawy oraz sposób przechowywania sprawdzianów są zgodne z WZO.
	* Sprawdzian pozwala zweryfikować wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych, od koniecznego do wykraczającego.
	* Zasady przeliczania oceny punktowej na stopień szkolny są zgodne z WZO.• Zadania ze sprawdzianu są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.
2. **Kartkówki** są przeprowadzane w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego ostatnich jednostek lekcyjnych (maksymalnie trzech).
	* Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki.
	* Kartkówka powinna być tak skonstruowana, aby uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
	* Kartkówka jest oceniana w skali punktowej, a liczba punktów jest przeliczana na ocenę zgodnie z zasadami WZO.
	* Zasady przechowywania kartkówek reguluje WZO.
3. **Ćwiczenia praktyczne** obejmują zadania praktyczne, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:
	* wartość merytoryczną,
	* stopień zaangażowania w wykonanie ćwiczenia,
	* dokładność wykonania polecenia,
	* staranność i estetykę.
4. **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając ją, nauczyciel bierze pod uwagę: • zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
	* właściwe posługiwanie się pojęciami,
	* zawartość merytoryczną wypowiedzi,
	* sposób formułowania wypowiedzi.
5. **Praca domowa** jest pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji.
	* Pracę domową uczeń wykonuje na komputerze, w zeszycie lub w innej formie zleconej przez nauczyciela.
	* Brak pracy domowej jest oceniany zgodnie z umową między nauczycielem a uczniami, z uwzględnieniem zapisów WZO.
	* Błędnie wykonana praca domowa jest dla nauczyciela sygnałem mówiącym o konieczności wprowadzenia dodatkowych ćwiczeń utrwalających umiejętności i nie może być oceniona negatywnie.
	* Przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę
	* samodzielność, poprawność i estetykę wykonania.
6. **Aktywność i praca ucznia na lekcji** są oceniane zależnie od ich charakteru, za pomocą plusów i minusów lub oceny.
	* Plus uczeń może uzyskać m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką poprawną odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie, pomoc koleżeńską na lekcji przy rozwiązywaniu problemu, przygotowanie do lekcji.
	* Minus uczeń może uzyskać m.in. za nieprzygotowanie do lekcji (np. brak podręcznika, zeszytu, plików potrzebnych do wykonania zadania), brak zaangażowania na lekcji.
	* Sposób przeliczania plusów i minusów na oceny jest zgodny z umową między nauczycielem a uczniami, z uwzględnieniem zapisów WSO.
7. **Prace dodatkowe** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:
	* wartość merytoryczną pracy,
	* stopień zaangażowania w wykonanie pracy,
	* estetykę wykonania,
	* wkład pracy ucznia,
	* sposób prezentacji,
	* oryginalność i pomysłowość pracy.
8. **Szczególne osiągnięcia** uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych (szkolnych i międzyszkolnych), są oceniane zgodnie
z zasadami zapisanymi w WZO.

**3. Kryteria wystawiania ocen po I semestrze oraz na koniec roku szkolnego**

1. Klasyfikacje semestralna i roczna polegają na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia oraz ustaleniu oceny klasyfikacyjnej.
2. Zgodnie z zapisami WZO nauczyciele i wychowawcy na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców (opiekunów prawnych) o:
	* wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z informatyki,
	* sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów,
	* warunkach i trybie uzyskania wyższej niż przewidywana oceny klasyfikacyjnej,
	* trybie odwoływania od wystawionej oceny klasyfikacyjnej
3. Przy wystawianiu ocen śródrocznej lub rocznej nauczyciel bierze pod uwagę stopień opanowania poszczególnych działów tematycznych, oceniany na podstawie wymienionych w punkcie 2 (Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności) różnych form sprawdzania wiadomości i umiejętności. Szczegółowe kryteria wystawiania oceny klasyfikacyjnej określa WZO.

**4. Zasady uzupełniania braków i poprawiania ocen**

1. Sprawdziany są obowiązkowe. Oceny ze sprawdzianów uczniowie mogą poprawiać raz w semestrze, po uprzednim ustaleniu terminu
z nauczycielem. Ocena z poprawy jest wpisana do dziennika jako kolejna ocena cząstkowa. Jeśli z poprawy uczeń dostanie niższą ocenę będzie ona wpisana do dziennika.
2. Ocen ze sprawdzianów wyższych niż ocena bardzo dobra nie można poprawić.
3. Ocen z kartkówek, odpowiedzi ustnych i ćwiczeń praktycznych nie można poprawić.
4. Nauczyciel informuje ucznia o otrzymanej ocenie z ostatniej pracy bezpośrednio po jej wystawieniu.
5. Rodzice (opiekunowie prawni) mogą uzyskać szczegółowe informacje o wynikach i postępach w pracy ucznia podczas indywidualnych kontaktów z nauczycielem (według harmonogramu spotkań przyjętego przez szkołę).
6. Uczeń ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach (wynikające np. z nieobecności), biorąc udział w zajęciach wyrównawczych lub drogą indywidualnych konsultacji z nauczycielem (także online).
7. W przypadku ponad 50% nieusprawiedliwionych nieobecności na zajęciach, które uniemożliwiły uzyskanie przez ucznia oceny semestralnej lub końcowej, należy stosować przepisy WZO.
8. Sposób poprawiania klasyfikacyjnej oceny semestralnej lub rocznej regulują przepisy WZO i rozporządzenia MEN.
9. ***Uczeń ma prawo dwa razy w semestrze zgłosić nieprzygotowanie do zajęć.***
10. ***Każdy sprawdzian( praca klasowa) jest obowiązkowy. Jeżeli uczeń nie był na nim obecny powinien zaliczyć go w ciągu dwóch tygodni od daty sprawdzianu. Nie zaliczenie sprawdzianu w ustalonym przez nauczyciela terminie (bez podanej przyczyny) równoznaczne jest
z oceną niedostateczną.***
11. **Wymagania edukacyjne z informatyki w klasie 8 szkoły podstawowej**
12. W zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów uczeń:
	* wymienia etapy rozwiązywania problemów,
	* wyjaśnia, czym jest algorytm,
	* buduje algorytmy do rozwiązywania problemów,
	* wskazuje specyfikację problemu (dane, wyniki),
	* przedstawia algorytm w postaci listy kroków oraz schematu blokowego,
	* tłumaczy, na czym polega sytuacja warunkowa w algorytmie,
	* omawia możliwości wykorzystania arkusza kalkulacyjnego w różnych dziedzinach.
13. W zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych uczeń:
	* wyjaśnia, co to znaczy programować,
	* wyjaśnia, na czym polega iteracja (powtarzanie),
	* stosuje pętlę powtórzeniową w tworzonych programach,
	* stosuje sytuację warunkową w tworzonych programach,
	* wykorzystuje zmienne podczas programowania,
	* tworzy procedury z parametrami i bez parametrów,
	* oblicza największy wspólny dzielnik, wykorzystując algorytm Euklidesa,
	* wskazuje największą liczbę w zbiorze, stosując algorytm wyszukiwania,
	* porządkuje elementy w zbiorze metodą wybierania, połowienia i zliczania,
	* wskazuje różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym (maszynowym),
	* wskazuje różnice pomiędzy kompilatorem a interpreterem,
	* wyjaśnia, czym jest arkusz kalkulacyjny, wiersz, kolumna i komórka tabeli,
	* wskazuje adres komórki oraz zakres komórek w arkuszu kalkulacyjnym,
	* samodzielnie buduje formuły do wykonywania prostych obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym,
	* stosuje formuły wbudowane w program do wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym,
	* kopiuje formuły, stosując adresowanie względne, bezwzględne oraz mieszane,
	* sprawdza warunek logiczny w arkuszu kalkulacyjny, korzystając z funkcji JEŻELI,
	* dodaje oraz usuwa wiersze i kolumny w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
	* zmienia szerokość kolumn i wysokość wierszy tabeli arkusza kalkulacyjnego,
	* zmienia wygląd komórek w arkuszu kalkulacyjnym,
	* dodaje i formatuje obramowanie komórek tabeli arkusza kalkulacyjnego,
	* scala ze sobą wiele komórek tabeli arkusza kalkulacyjnego,
	* wykorzystuje funkcję zawijania tekstu, aby zmieścić w jednej komórce dłuższe teksty,
	* zmienia format danych wpisanych do komórek arkusza kalkulacyjnego,
	* drukuje tabele utworzone w arkuszu kalkulacyjnym,
	* przedstawia na wykresie dane zebrane w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
	* dobiera odpowiedni typ wykresu do rodzaju danych zebranych w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
	* wstawia do dokumentu tekstowego tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego,
	* wstawiając tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego, odróżnia obiekt osadzony od obiektu połączonego,
	* korzysta z algorytmów liniowego, warunkowego oraz iteracyjnego podczas pracy w arkuszu kalkulacyjnym,
	* sortuje dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego w określonym porządku,
	* wyświetla tylko wybrane dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzystając z funkcji filtrowania.
14. W zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi uczeń:
	* korzysta z różnych urządzeń peryferyjnych,
	* wyszukuje w internecie informacje i dane różnego rodzaju (tekst, obrazy, muzykę, filmy),
	* sprawnie posługuje się urządzeniami elektronicznymi takimi jak skaner, drukarka, aparat fotograficzny, kamera,
	* prawidłowo nazywa programy, narzędzia i funkcje, z których korzysta,
	* wyjaśnia działanie narzędzi, z których korzysta.
15. W zakresie rozwijania kompetencji społecznych uczeń:
	* współpracuje z innymi, wykonując złożone projekty,
	* określa etapy wykonywania złożonego projektu grupowego,
	* komunikuje się z innymi przez sieć lokalną oraz przez internet, wykorzystując komunikatory,
	* wysyła i odbiera pocztę elektroniczną,
	* selekcjonuje i ocenia krytycznie informacje znalezione w internecie,
	* omawia najważniejsze wydarzenia w historii rozwoju komputerów, internetu i oprogramowania.
16. W zakresie przestrzegania praw i zasad bezpieczeństwa uczeń:
	* przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy przy komputerze,
	* wymienia i opisuje rodzaje licencji na oprogramowanie,
	* przestrzega postanowień licencji na oprogramowanie i materiały pobrane z internetu,
	* przestrzega zasad etycznych, korzystając z komputera i internetu,
	* dba o swoje bezpieczeństwo podczas korzystania z internetu,
	* przestrzega przepisów prawa podczas korzystania z internetu,
	* wie, czym jest netykieta, i przestrzega jej zasad, korzystając z internetu.

**Plan wynikowy dla klasy 8 szkoły podstawowej zgodny
z podręcznikiem „Lubię to!”**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tytuł w podręczniku** | **Numer i temat lekcji** | **Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)Uczeń:** | **Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)Uczeń:** | **Wymagania rozszerzające (ocena dobra)Uczeń:** | **Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobre)Uczeń:** | **Wymagania wykraczające (ocena celująca)Uczeń:** |
| **1. ALGORYTMIKA i PROGRAMOWANIE** |
| **1.1 Zapisywanie algorytmów na liczbach naturalnych w języku Scratch** | 1. Algorytmy sekwencyjne, warunkowe i iteracyjne w języku Scratch | * tworzy zmienne w języku Scratch.
 | * tworzy skrypty wykonujące działania matematyczne na zmiennych.
 | * wykorzystuje w budowanych skryptach sytuacje warunkowe
* wykorzystuje powtórzenia (iteracje) w budowanych skryptach.
 | * tworzy skrypty w języku Scratch łączące w sobie sytuacje warunkowe i instrukcje iteracyjne.
 | * samodzielnie rozwiązuje problemy, wykorzystując zmienne, sytuacje warunkowe oraz instrukcje iteracyjne w języku Scratch.
 |
| 2. Realizacja algorytmu Euklidesa w wersji z odejmowaniem oraz algorytmów wykorzystujących podzielność liczb | * wyjaśnia, czym jest największy wspólny dzielnik dwóch liczb.
 | * omawia algorytm Euklidesa wykorzystujący odejmowanie liczb.
 | * przedstawia algorytm Euklidesa z odejmowaniem w postaci skryptu w języku Scratch.
 | * bada podzielność liczb naturalnych w języku Scratch
* wyodrębnia cyfry danej liczby w języku Scratch.
 | * tworzy w języku Scratch skrypty przedstawiające na różne sposoby algorytm Euklidesa.
 |
| **1.2. Algorytmy wyszukiwania i porządkowania** | 3. Wyszukiwanie największego elementu w zbiorze nieuporządkowanym | * przedstawia w postaci listy kroków algorytm wyboru większej z dwóch liczb.
 | * przedstawia w postaci listy kroków algorytm wyboru największej liczby ze zbioru.
 | * wyszukuje największą liczbę w podanym zbiorze
* w języku Scratch tworzy skrypt wskazujący większą z dwóch podanych liczb.
 | * w języku Scratch tworzy skrypt wyszukujący największą liczbę w podanym zbiorze.
 | * tworzy algorytm wyszukujący najmniejszą liczbę w zbiorze i wykorzystuje go w przykładach z życia codziennego (np. wskazanie najwyższego ucznia w klasie).
 |
| 4. Metody porządkowania i wyszukiwania elementów zbioru | * przedstawia w postaci listy kroków algorytm porządkowania metodą przez wybieranie.
 | * porządkuje podane liczby w zbiorze nieuporządkowanym, korzystając z algorytmu porządkowania metodą przez wybieranie.
 | * wykorzystuje metodę wyszukiwania przez połowienie, aby odnaleźć określony element w zbiorze uporządkowanym
* porządkuje podane liczby w zbiorze nieuporządkowanym przy zastosowaniu metody przez zliczanie.
 | * w języku Scratch tworzy prostą grę w odgadywanie liczby, wykorzystując do tego metodę wyszukiwania przez połowienie.
 | * tworzy algorytm porządkujący liczby według określonych kryteriów, np. oddzielnie liczby parzyste i nieparzyste.
 |
| **1.3. Wprowadzenie do programowania w języku C++** | 5. i 6. Składnia języka i stosowanie zmiennych | * w języku C++ tworzy prostu program wyświetlający tekst na ekranie.
 | * wskazuje różnice między kodem źródłowym a kodem wynikowym
* omawia etapy tworzenia programu w języku C++.
 | * wprowadza zmienne do programów pisanych w języku C++
* wykonuje działania matematyczne na zmiennych w programach pisanych w języku C++.
 | * omawia podstawowe typy zmiennych w języku C++
* wyjaśnia działanie operatorów arytmetycznych stosowanych w języku C++.
 | * tworzy programy komputerowe wspomagające rozwiązywanie zadań matematycznych, np. obliczające pola figur.
 |
| 7. i 8. Instrukcje warunkowe i iteracyjne w języku C++ | * pisze proste programy w języku C++.
 | * stosuje instrukcje warunkowe w programach pisanych w języku C++
* stosuje powtórzenia (iteracje) w programach pisanych w języku C++.
 | * wyjaśnia działanie operatorów logicznych i porównania stosowanych w języku C++.
 | * wykorzystuje instrukcje iteracyjne w języku C++ do wyszukiwania największej liczby w zbiorze.
 | * tworzy program komputerowy sprawdzający podzielność jednej liczby przez drugą.
 |
| **1.4. Stosowanie funkcji i tablic do zapisania algorytmów porządkowania i wyszukiwania w języku C++** | 9. Funkcje i tablice w języku C++ | * tworzy procedury w języku Scratch
* wyjaśnia, czym jest podprogram (funkcja, procedura) w programie komputerowym.
 | * stosuje funkcje w języku C++, aby oddzielać od siebie logiczne bloki programu.
 | * wyjaśnia, jaką rolę odgrywa parametr funkcji
* tworzy funkcje z wieloma parametrami.
 | * tworzy proste programy z wykorzystaniem funkcji.
 | * tworzy programy z zastosowaniem różnego typu funkcji.
 |
| 10.Tablice w języku C++ | * wskazuje element w tablicy o wybranym indeksie
* wskazuje indeks tablicy wybranego elementu
* deklaruje tablice w C++
* inicjuje tablice poprzez wypisanie jej elementów w nawiasach klamrowych
 | * deklaruje stałą w języku C++
* omawia zasady deklarowania tablic w języku C++
* wyjaśnia sposób indeksowania w tablicach.
 | * definiuje tablice w języku C++ i wprowadza do nich dane.
 | * wykonuje operacje na elementach tablicy z wykorzystaniem funkcji
* deklaruje zmienne tablicowe jako zmienne globalne.
 | * tworzy złożone programy z zastosowaniem tablic.
 |
| 11. Algorytmy porządkowania i wyszukiwania w języku C++ | * testuje działanie programu sortującego dla różnych danych
* testuje działanie programu wyszukującego przez połowienie.
 | * zapisuje w języku C++ algorytm porządkowania metodami przez wybieranie, zliczanie, połowienie.
 | * stosuje instrukcję *do… while…* do implementacji pętli
* wymienia funkcje zastosowane w implementacji algorytmu porządkowania przez wybieranie i w implementacji algorytmu porządkowania przez zliczanie
* wymienia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie.
 | * wykorzystuje tablice w języku C++ do realizacji algorytmów wyszukiwania i porządkowania.
 | * wykorzystuje funkcje w języku C++ do tworzenia programów wykonujących kilka zadań, np. podstawowe działania arytmetyczne na dwóch liczbach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie).
 |
| **1.5. Wprowadzenie do programowania w języku Python** | 5. i 6. Składnia języka i stosowanie zmiennych | * stosuje odpowiednie polecenie języka Python, aby wyświetlić tekst na ekranie.
 | * wyjaśnia różnice pomiędzy interaktywnym a skryptowym trybem pracy.
 | * wykonuje obliczenia w języku Python
* omawia działanie operatorów arytmetycznych w języku Python.
 | * pisze prosty program w trybie skryptowym języka Python
 | * pisze program w języku Python wykorzystujący zmienne i służący do wykonywania podstawowych działań matematycznych.
 |
| 7. i 8. Instrukcje warunkowe i iteracyjne w języku Python | * pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python.
 | * wykorzystuje zmienne w programach pisanych w języku Python.
 | * wykorzystuje instrukcje iteracyjne w programach pisanych w języku Python
* wykorzystuje instrukcje warunkowe w programach pisanych w języku Python.
 | * w języku Python pisze program realizujący algorytm wyszukiwania największej liczby w zbiorze.
 | * pisze programy w języku Python wspomagające rozwiązywanie zadań matematycznych.
 |
| **1.6. Stosowanie funkcji i list do zapisywania algorytmów porządkowania i wyszukiwania w języku Python** | 9. funkcje w języku Python | * wykorzystuje procedury w języku Scratch do tworzenia prostych kompozycji
 | * definiuje funkcje w języku Python i wyjaśnia ich działanie.
 | * omawia różnice pomiędzy funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości.
 | * tworzy funkcję zwracającą wartość największej liczby z podanego zbioru.

  | * tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym w zależności od potrzeby.
 |
| 10. Listy w języku Python | * tworzy listy w języku Python i wprowadza do nich dane.
 | * wyświetla zawartość listy na ekranie.
 | * pisze funkcję pozwalającą na wprowadzanie danych do listy.
 | * wykorzystuje listy w języku Python do realizacji algorytmów wyszukiwania i porządkowania.
 | * tworzy programy wspomagające rozwiązywanie zadań matematycznych i wykorzystujące funkcje i listy w języku Python.
 |
| 11. Algorytmy porządkowania i wyszukiwania w języku Python | * testuje działanie programu sortującego dla różnych danych
* testuje działanie programu wyszukującego przez połowienie.
 | * zapisuje w języku Python algorytm porządkowania metodami: przez wybieranie, przez zliczanie, połowienie
* omawia ogólną postać pętli iteracyjnej *while*.
 | * stosuje instrukcję *while* do implementacji pętli
* wymienia funkcje zastosowane w implementacji algorytmów: porządkowania przez wybieranie, porządkowania przez zliczanie
* wymienia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie.
 | * zagnieżdża pętle *for*
* wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną *while* a pętlą *for*
* omawia funkcje zastosowane w implementacji algorytmów: porządkowania przez wybieranie, porządkowania przez zliczanie
* omawia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie.
 | * samodzielnie modyfikuje programy sortujące metodą przez wybieranie, metodą przez zliczanie
* samodzielnie modyfikuje program wyszukujący metodą przez połowienie.
 |
| **2. OBLICZENIA w ARKUSZU KALKULACYJNYM** |
| **2.1. Komórka, adres, formuła** | 12. Podstawy pracy w arkuszu kalkulacyjnym | * wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego
 | * omawia zastosowania arkusza kalkulacyjnego
* omawia budowę arkusza kalkulacyjnego
 | * wyjaśnia, do czego służy formuła obliczeniowa
* tworzy proste formuły obliczeniowe
 | * kopiuje utworzone formuły obliczeniowe pomiędzy komórkami tabeli, wykorzystując adresowanie względne.
 | * samodzielnie tworzy skomplikowane formuły obliczeniowe i kopiuje je pomiędzy komórkami tabeli.
 |
| **2.2. Projektowanie tabeli i stosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego** | 13. Zastosowanie podstawowych funkcji i formatowanie komórek w arkuszu kalkulacyjnym | * wprowadza różnego rodzaju dane do komórek arkusza kalkulacyjnego
* formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki).
 | * tłumaczy zasady wprowadzania danych do komórek arkusza kalkulacyjnego
* dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny tabeli arkusza kalkulacyjnego.
 | * stosuje formułę SUMA do dodawania do siebie wartości wpisanych do wielu komórek
* stosuje formułę ŚREDNIA, aby obliczyć średnią arytmetyczną z kilku liczb
* ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości.
 | * korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne formuły
* używa sytuacji warunkowych w arkuszu kalkulacyjnym, korzystając z funkcji JEŻELI.
 | * wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w rozwiązywaniu problemów życia codziennego (np. obliczania średniej swoich ocen i przedstawienia jej zmian na wykresie).
 |
| **2.3. Arkusz kalkulacyjny, czyli kalkulacje** | 14. Adresowanie bezwzględne i formatowanie komórek w arkuszu kalkulacyjnym | * wprowadza dane do arkusza kalkulacyjnego.
 | * stosuje formułę SUMA do dodawania do siebie zawartości komórek.
 | * kopiuje formułę pomiędzy komórkami, stosując adresowanie bezwzględne
* stosuje opcję **Zawijanie tekstu** dla dłuższych tekstów wpisywanych do komórek.
 | * wyjaśnia, w jaki sposób arkusz kalkulacyjny zaokrągla duże liczby do ich postaci wykładniczej (naukowej).
 | * wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do prowadzenia osobistego budżety lub planowania kosztów jakiegoś wydarzenia.
 |
| **2.4. Więcej o pracy w arkuszu kalkulacyjnym** | 15. Adresowanie mieszane, bramowanie i drukowanie tabeli | * wprowadza dane do komórek arkusza kalkulacyjnego.
 | * stosuje obramowania dla komórek arkusza kalkulacyjnego i formatuje je według potrzeby
* drukuje tabelę arkusza kalkulacyjnego.
 | * kopiuje formuły pomiędzy komórkami z wykorzystaniem adresowania mieszanego.
 | * w zależności od potrzeby stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane, tworząc formuły obliczeniowe.
 | * stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach tworzonych na własne potrzeby.
 |
| **2.5. Przedstawianie danych w postaci wykresu** | 16. Projektowanie i tworzenie wykresów w arkuszu kalkulacyjnym | * wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego.
 | * omawia poszczególne elementy wykresu.
 | * dobiera odpowiedni wykres do danych, które ma przedstawiać.
 | * tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych.
 | * modyfikuje w sposób estetyczny i kreatywny wygląd wykresu, dobierając jego elementy składowe, kolory i zastosowane czcionki.
 |
| **2.6. Wstawianie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych** | 17. Wstawianie tabel i wykresów do dokumentu tekstowego | * kopiuje tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego od schowka i wkleja ją w dokumencie tekstowym.
 | * odróżnia wstawianie tabeli lub wykresu arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego jako obiektu osadzonego i jako obiektu połączonego.
 | * wstawia tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony albo jako obiekt połączony, w zależności od potrzeb.
 | * wykorzystuje opcję **Obiekt** do wstawiania tabeli arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego.
 | * przygotowuje dokumenty (sprawozdania, raporty, referaty), wykorzystując wklejanie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych.
 |
| **2.7. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego** | 18. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – algorytmy  | * wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego.
 | * formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego.
 | * wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym.
 | * kopiuje formuły pomiędzy komórkami, aby zastosować algorytm iteracji.
 | * przedstawia dowolny algorytm z warunkami lub iteracyjny w postaci tabeli.
 |
| 19. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – nauki przyrodnicze  | * wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego.
 | * formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego.
 | * tworzy tabelę do wpisywania wyników pomiarów doświadczeń
* tworzy formuły obliczeniowe dla wprowadzonych danych, wykorzystując wzory fizyczne.
 | * przedstawia wyniki swoich obliczeń na wykresach różnego typu.
 | * korzysta z arkusza kalkulacyjnego do analizowania doświadczeń z fizyki lub chemii.
 |
| 20. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – symulacja modelu  | * wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego.
 | * formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego.
 | * wykorzystuje funkcje losującą, aby symulować rzuty sześcienną kostką do gry.
 | * wykorzystuje formułę LICZBA.CAŁK, aby zamieniać ułamki dziesiętne na liczby całkowite
* używa funkcji LICZ.JEŻELI aby sumować liczbę powtórzeń rzutów kostką.
 | * przygotowuje w arkuszu kalkulacyjnym tabele do prowadzenia różnego rodzaju gier losowych.
 |
| 21. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – operacje bazodanowe  | * stosuje arkusz kalkulacyjny do porządkowania danych.
 | * wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do prostego filtrowania danych.
 | * omawia zasady przygotowania tabeli do filtrowania danych.
 | * przedstawia działania potrzebne do porządkowania różnych danych.
 | * opracowuje zbiór kryteriów niezbędnych do wyświetlania danych.
 |
| **2.8. Dokumentacja imprezy sportowej - projekt** | 22. Dokumentacja imprezy sportowej – projekt | * wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego.
 | * formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego.
 | * przygotowuje dokumentację imprezy, wykorzystując poznane formuły obliczeniowe.
 | * współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem.
 | * wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w dziedzinach życia codziennego, wymagających obliczeń.
 |
| **3. INTERNET** |
| **3.1. Tworzenie strony internetowej z wykorzystaniem języka HTML** | 23. Wprowadzenie do znaczników języka HTML | * tworzy prostą stronę w języku HTML, wykorzystując edytor tekstu.
 | * zapisuje utworzoną stronę internetową w formacie HTML.
 | * omawia zasady projektowania stron internetowych
* wyjaśnia działanie hiperłączy.
 | * modyfikuje kod utworzonej strony internetowej
* wyszukuje błędy w utworzonym kodzie.
 | * tworzy hiperłącza w budowanej stronie internetowej
* dodaje tło do tworzonej strony internetowej.
 |
| 24. Tworzenie własnej strony internetowej w języku HTML | * tworzy prostą stronę internetową, wykorzystując znaczniki HTML
* zapisuje tworzoną stronę w formacie HTML.
 | * formatuje tekst na tworzonej stronie internetowej.
 | * dodaje tabele do strony internetowej
* dodaje obrazy do strony internetowej.
 | * dodaje do swojej strony internetowej hiperłącza do innych stron internetowych.
 | * tworzy połączenia pomiędzy dokumentami HTML, wykorzystując hiperłącza
* dodaje tło do tworzonej strony internetowej.
 |
| **3.2. Systemy zarządzania treścią** | 25. Systemy zarządzania treścią | * tworzy bloga, wykorzystując system zarządzania treścią
* dodaje kolejne wpisy do bloga.
 | * zmienia wygląd bloga, wykorzystując motywy
* dodaje do bloga obrazy oraz inne elementy multimedialne.
 | * porządkuje posty na blogu, używając kategorii oraz tagów.
 | * modyfikuje wygląd menu głównego swojego bloga
* dodaje kolejne strony (np. o mnie) do swojego bloga
* dodaje widżety do bloga.
 | * współpracuje z innymi podczas tworzenia bloga
* samodzielnie rozwija i rozbudowuje swój blog.
 |
| **3.3. Podróż dookoła świata z internetem – projekt**  | 26. Praca w chmurze | * umieszcza pliki w chmurze.
 | * udostępnia innym pliki umieszczone w chmurze
* współpracuje z innymi podczas wykonywania wspólnego projektu
* wyszukuje w internecie niezbędne informacje.
 | * rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu.
 | * krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w internecie – weryfikuje je w różnych źródłach.
 | * podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.
 |
| 27. Wspólny projekt internetowy | * umieszcza pliki w chmurze.
 | * udostępnia innym pliki umieszczone w chmurze
* współpracuje z innymi podczas wykonywania wspólnego projektu
* wyszukuje w internecie niezbędne informacje.
 | * rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu.
 | * krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w internecie – weryfikuje je w różnych źródłach.
 | * podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.
 |
| **4. PROJEKTY MULTIMEDIALNE** |
| **4.1. Prezentacje multimedialne i filmy** | 28. Cechy dobrej prezentacji multimedialnej | * dodaje nowe slajdy do prezentacji multimedialnej
* dodaje teksty i obrazy do slajdów.
 | * zmienia wygląd prezentacji, ustalając jej podstawowe kolory.
 | * dodaje do prezentacji animacje i przejścia.
 | * umieszcza w prezentacji filmy i dźwięk.
 | * wykorzystując wiele rozmaitych elementów multimedialnych, wykonuje atrakcyjną oraz poprawną merytorycznie prezentację multimedialną.
 |
| 29. Montaż filmów wideo | * dodaje do prezentacji multimedialnej klip wideo dostępny na dysku komputera.
 | * przycina fragmenty filmu wideo.
 | * dodaje do filmu teksty i obrazy
* dodaje do filmu efektowne przejścia.
 | * umieszcza w prezentacji multimedialnej własne nagrania wideo i dźwiękowe.
 | * wykorzystując wiele rozmaitych elementów multimedialnych, wykonuje atrakcyjną oraz poprawną merytorycznie prezentację multimedialną.
 |
| **4.2. Historia i rozwój informatyki – projekt**  | 30. Historia i rozwój informatyki | * tworzy prezentację multimedialną.
 | * współpracuje z innymi podczas tworzenia prezentacji multimedialnej
* wyszukuje w internecie materiały do prezentacji
* wykorzystuje chmurę do dzielenia się materiałami.
 | * rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu.
 | * krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w internecie – weryfikuje je korzystając z różnych źródeł.
 | * podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.
 |