ZAKRES CZĘŚCI PODSTAWY PROGRAMOWEJ w zakresie podstawowym dla liceum ogólnokształcącego *Informatyka na czasie*

**Klasa II**

Wymagania do egzaminu z informatyki na rok szkolny 2022/2023, przygotowane na podstawie programu nauczania informatyki dla liceum ogólnokształcącego i technikum *Informatyka na czasie. Zakres podstawowy,* autor Janusz Mazur, konsultacja: Zbigniew Talaga.

Nazywam się **Barbara Szlachta-Wota**, jestem nauczycielem, absolwentką Uniwersytetu Rzeszowskiego. Ukończyłam studia magisterskie na kierunku matematyka nauczycielska, studia inżynierskie na kierunku informatyka oraz studia podyplomowe z zakresu matematyka w finansach. W roku szkolnym 2021/2022 otrzymałam grant Centrum Mistrzostwa Informatycznego, w ramach którego zdobywałam i poszerzałam swoją wiedzę z informatyki i programowania, biorąc udział w szkoleniach na jednej z pięciu najlepszych uczelni technicznych w Polsce – Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie.

Zapraszam do kontaktu pod adresem: **barbarka\_s@o2.pl**

1. **Arkusz kalkulacyjny i bazy danych**
2. Jak pobierać dane do arkusza kalkulacyjnego

Uczeń:

* wyjaśnia, dlaczego warto stosować narzędzia wymiany danych
* wymienia podstawowe zastosowania arkusza kalkulacyjnego
* wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z arkuszem kalkulacyjnym: skoroszyt, arkusz, adres komórki, formuła, funkcja, zakres adresów
* pobierana dane z różnych źródeł i przetwarza je
* modyfikuje dane w arkuszu
* wykorzystuje adresy komórek w formułach obliczeniowych
* poprawnie stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane
* wyjaśnia różnice między formułami i funkcjami
* korzysta z wbudowanych funkcji arkusza kalkulacyjnego
* stosuje różne sposoby zaznaczania zakresów komórek
* kopiuje dane z komórek i wkleja je na różne sposoby, również między arkuszami
* kopiuje formuły
* stosuje funkcje: SUMA, ŚREDNIA, MAX, MIN, DŁ, JEŻELI
* przedstawia dane w postaci wykresów, dobiera typ wykresu do rodzaju danych

1. Wyciągamy wiedzę z danych

* omawia różnicę między filtrowaniem i sortowaniem danych
* filtruje i sortuje dane
* tworzy tabele i stosuje w nich sortowanie i filtrowanie danych
* stosuje formuły arkusza kalkulacyjnego do losowego generowania zbiorów danych
* stosuje funkcję INDEKS do zwracania wartości określonych komórek
* opisuje możliwości tabel przestawnych
* tworzy tabele przestawne
* filtruje dane w tabeli przestawnej
* aktualizuje tabelę przestawną po modyfikacji danych źródłowych
* stosuje gotowe style tabel przestawnych
* podsumowuje dane w tabeli przestawnej na różne sposoby
* stosuje różne sposoby wyświetlania wartości w tabeli przestawnej
* grupuje i rozgrupowuje daty w tabelach przestawnych
* tworzy wykresy przestawne

1. Korespondencja seryjna

* tworzy dokument główny korespondencji seryjnej
* umieszcza pola korespondencji seryjnej w tworzonych dokumentach
* tworzy bazę adresatów
* stosuje reguły warunkowe do personalizacji listów seryjnych
* poprawnie scala dokumenty seryjne

1. Relacyjne bazy danych

* wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z bazami danych: tabela, atrybut, rekord, pole, klucz główny, klucz obcy, relacja
* wymienia różne zastosowania baz danych
* projektuje nieduże bazy danych
* zarządza danymi w bazie danych w programie MS Access
* modyfikuje dane zawarte w bazie danych
* tworzy tabele i definiuje relacje między nimi
* tworzy raporty z użyciem kreatora

1. **Algorytmika i programowanie w języku C++/** **Python**
2. Od problemu do programu

* wyjaśnia pojęcie algorytmu
* podaje przykłady algorytmów niekomputerowych
* wymienia cechy poprawnego algorytmu
* wyjaśnia na przykładzie pojęcie specyfikacji problemu
* tworzy algorytm wyznaczania pierwiastka kwadratowego
* zapisuje algorytm Herona w postaci listy kroków
* wyjaśnia pojęcia związane z algorytmiką i programowaniem: schemat blokowy, lista kroków, kod źródłowy, kod wynikowy, kompilator, interpreter, słowa kluczowe, funkcje, plik wykonywalny
* zapisuje algorytm w postaci kodu źródłowego
* kompiluje zapisany kod źródłowy
* znajduje i poprawia błędy w kodzie źródłowym programu
* wyjaśnia pojęcie zmiennej i typu zmiennej
* wymienia zasady tworzenia kodu źródłowego w wybranym języku programowania
* stosuje podstawowe konstrukcje wybranego języka programowania: instrukcje wejścia i wyjścia, operatory arytmetyczne i logiczne oraz instrukcję warunkową
* tworzy program sprawdzający warunek trójkąta

1. Wyszukujemy i sumujemy

* wyjaśnia, na czym polega iteracyjne rozwiązywanie problemu
* stosuje w swoich programach podstawowe rodzaje pętli: while i for
* opisuje zasady użycia pętli w programach
* analizuje w tabeli działanie algorytmu krok po kroku
* opisuje, jak komputer porównuje dwie wartości
* tworzy program wyszukiwania największej liczby z zadanego ciągu liczb

1. Binarny system liczbowy

* zapisuje liczby w binarnym systemie liczbowym oraz w systemie szesnastkowym
* wyjaśnia pojęcia związane z systemami liczbowymi: system pozycyjny, podstawa systemu liczbowego
* omawia algorytm konwersji liczb między systemami dziesiętnym i binarnym
* zapisuje algorytm konwersji między systemami liczbowymi w postaci programu komputerowego

1. Czy ta liczba jest pierwsza?

* definiuje liczby złożone i liczby pierwsze
* podaje przykłady użycia liczb pierwszych
* omawia algorytmy sprawdzające podzielność liczb
* bada podzielność wybranych liczb, programując poznane algorytmy w wybranym języku
* grupuje instrukcje w funkcje i wyjaśnia cel stosowania funkcji

1. Algorytm Euklidesa i działania na ułamkach

* wyjaśnia pojęcia: NWD, NWW
* podaje przykłady zastosowania algorytmu Euklidesa
* zapisuje algorytm Euklidesa w postaci listy kroków
* opisuje algorytm Euklidesa i tworzy realizujący go program w wybranym języku programowania
* tworzy program pozwalający na dodawanie ułamków
* stosuje odpowiednie konstrukcje wybranego języka programowania do implementacji omawianych zagadnień (w tym: funkcję, która nie zwraca wartości).