

# ZAWĘŻONA PODSTAWA PROGRAMOWA 2024

## Propozycja rozkładu materiału do realizacji informatyki w szkole podstawowej na poziomie klasy 8 (wersja z językiem C++)

opracowana na podstawie podręcznika:

Grażyna Koba, *Teraz bajty (3D). Informatyka dla szkoły podstawowej. Klasa 8,*

MIGRA, Wrocław 2024

**Autor:** Grażyna Koba

MIGRA 2024

Przedstawiamy propozycję rozkładu materiału dla klasy 8, uwzględniając zmiany wynikające z zawężenia podstawy programowej dla szkoły podstawowej na podstawie rozporządzenia MEN z 2024 roku: *Rozporządzenie Ministra Edukacji zmieniające rozporządzenie w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej.*

W związku z usunięciem wybranych treści z podstaw programowych wprowadzono odpowiednie zmiany w rozkładzie materiału dla klasy 8:

- usunięto algorytm Euklidesa w wersji z dzieleniem z lekcji 13 z tematu 6. podręcznika do klasy 8 (rozporządzenie usuwa przykłady wersji tego algorytmu); w rozkładzie zostawiono wersję z odejmowaniem, ale bez prezentacji w postaci schematu blokowego (rozporządzenie usuwa schematy blokowe);
- usunięto algorytmy porządkowania przez zliczanie (z lekcji 19.) i wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym (z lekcji 20.) oraz ich programowanie z tematu 8. z podręcznika do klasy 8 (rozporządzenie usuwa te algorytmy wraz z ich zaprogramowaniem),
- usunięto poprzednią lekcję 24. z tematu 11 z podręcznika do klasy 8 (rozporządzenie usuwa etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii) i przeznaczono tę godzinę na lekcję z tworzenia prezentacji multimedialnych,
- nie będą obowiązkowe treści dotyczące implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym w ramach lekcji 28. z tematu 14. (rozporządzenia usuwa te treści) – co spowoduje, że będzie więcej czasu na omówienie innych zastosowań arkusza.

Zmiany w lekcjach 6., 13., 19., 20. pozostawiają ten sam przydział godzin na algorytmikę i programowanie, ale dają trochę więcej czasu na danej lekcji na omówienie i przećwiczenie treści, które pozostały.

W rozkładzie uwzględniono również aktualizację podręcznika do klasy 8, m.in. zastosowanie nowego narzędzia do obróbki filmu (Canva), tworzenia modeli 3D (Tinkercad) w lekcjach z tematu 10., wykorzystanie Canvy do projektowania strony internetowej w lekcjach z tematu 16.

Zakładamy, że nauczyciel może wybrać jeden z języków programowania (C++ lub Python) lub wybrać obydwa. Tu przedstawiamy propozycję rozkładu z językiem C++. Niezależnie od wyboru, zawsze zostanie zrealizowana podstawa programowa.

Zakładamy, że w ciągu roku szkolnego mamy do dyspozycji 34 godziny dydaktyczne.

| ROZDZIAŁ I PRACA Z DOKUMENTEM TEKSTOWYM [6 godz.]  |                                            |              |                                                                                     |                      |               |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| Numer tematu z podręcznika                         | Temat z podręcznika                        | Numer lekcji | Temat lekcji                                                                        | Podstawa programowa  | Liczba godzin |
| Temat 1.                                           | Więcej o opracowywaniu tekstu              | 1.           | Więcej o opracowywaniu tekstu – tabulatory i spacje nierozdzielające                | II.3b., II.4.        | 1             |
| Temat 1.                                           | Więcej o opracowywaniu tekstu              | 2.           | Więcej o opracowywaniu tekstu – listy numerowane i tabele                           | II.3b., II.4.        | 1             |
| Temat 2.                                           | Praca z dokumentem wielostronicowym        | 3.           | Praca z dokumentem wielostronicowym – stopka i nagłówki, wyszukiwanie słów i znaków | II.3b., II.4.        | 1             |
| Temat 2.                                           | Praca z dokumentem wielostronicowym        | 4.           | Praca z dokumentem wielostronicowym – przypisy, kolumny                             | II.3b., II.4.        | 1             |
| Temat 3.                                           | Tworzenie e-gazetki – projekt              | 5.           | Tworzenie e-gazetki – projekt                                                       | II.3b., II.4., IV.1. | 1             |
| –                                                  | –                                          | 6.           | Sprawdzian (tematy 1-3)                                                             | –                    | 1             |
| ROZDZIAŁ II ALGORYTMIKA I PROGRAMOWANIE [15 godz.] |                                            |              |                                                                                     |                      |               |
| Temat 4.                                           | Wprowadzenie do programowania w języku C++ | 7.           | Etapy tworzenia programu w języku C++ i wyprowadzanie napisów                       | II.1., II.4.         | 1             |
| Temat 4.                                           | Wprowadzenie do programowania w języku C++ | 8.           | Pisanie programu w języku C++ – stosowanie zmiennych i wykonywanie obliczeń         | II.1., II.4.         | 1             |
| Temat 4.                                           | Wprowadzenie do programowania w języku C++ | 9.           | Stosowanie instrukcji warunkowej do realizacji algorytmów z warunkami w języku C++  | II.1., II.4.         | 1             |

|          |                                                                                                    |     |                                                                                                                   |                           |   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|
| Temat 4. | Wprowadzenie do programowania w języku C++                                                         | 10. | Stosowanie instrukcji iteracyjnej do realizacji algorytmów iteracyjnych w języku C++                              | II.1., II.4.              | 1 |
| Temat 6. | Zapisywanie algorytmów na liczbach naturalnych w wybranych językach programowania                  | 11. | Realizacja algorytmu Euklidesa w wersji z odejmowaniem                                                            | I.1., I.2a., II.1., II.4. | 1 |
| Temat 6. | Zapisywanie algorytmów na liczbach naturalnych w wybranych językach programowania                  | 12. | Badanie podzielności liczb naturalnych                                                                            | I.1., I.2a., II.1., II.4. | 1 |
| Temat 6. | Zapisywanie algorytmów na liczbach naturalnych w wybranych językach programowania                  | 13. | Algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby                                                                          | I.1., I.2a., II.1., II.4. | 1 |
| Temat 7. | Algorytmy wyszukiwania i porządkowania                                                             | 14. | Wybieranie większej z dwóch liczb                                                                                 | I.1., I.2b., II.1., II.4. | 1 |
| Temat 7. | Algorytmy wyszukiwania i porządkowania                                                             | 15. | Wyszukiwanie największego elementu w zbiorze nieuporządkowanym                                                    | I.1., I.2b., II.1., II.4. | 1 |
| Temat 7. | Algorytmy wyszukiwania i porządkowania                                                             | 16. | Wyszukiwanie danego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i porządkowanie elementów zbioru metodą przez wybieranie | I.1., I.2b., II.1., II.4. | 1 |
| Temat 8. | Wykorzystanie funkcji i tablic do zapisywania w języku C++ algorytmów porządkowania i wyszukiwania | 17. | Stosowanie podprogramów w środowiskach programowania Baltie i Scratch                                             | II.1., II.4.              | 1 |
| Temat 8. | Wykorzystanie funkcji i tablic do zapisywania w języku C++ algorytmów porządkowania i wyszukiwania | 18. | Stosowanie funkcji w języku C++                                                                                   | II.1., II.4.              | 1 |
| Temat 8. | Wykorzystanie funkcji i tablic do zapisywania w języku C++ algorytmów porządkowania i wyszukiwania | 19. | Stosowanie tablic do przechowywania danych w języku C++                                                           | II.1., II.4.              | 1 |
| Temat 8. | Wykorzystanie funkcji i tablic do zapisywania w języku C++ algorytmów porządkowania i wyszukiwania | 20. | Zapisywanie w języku C++ algorytmu porządkowania metodą przez wybieranie                                          | I.2b., II.1., II.4.       | 1 |
| –        | –                                                                                                  | 21. | Sprawdzian (tematy 4. i 6-8)                                                                                      | –                         | 1 |

| ROZDZIAŁ III PROJEKTY MULTIMEDIALNE [3 godz.]            |                                                                                                      |     |                                                                       |                      |   |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
| Temat 10.                                                | Prezentacja multimedialna, modele 3D, druk 3D i obróbka filmów – projekt łączący poznane technologie | 22. | Prezentacja multimedialna z modelami 3D i filmami                     | II.3d., II.4., IV.1. | 1 |
| Temat 10.                                                | Prezentacja multimedialna, modele 3D, druk 3D i obróbka filmów – projekt łączący poznane technologie | 23. | Podstawowy montaż filmu z wykorzystaniem platformy Canva              | II.3a., IV.1.        | 1 |
| Temat 10.                                                | Prezentacja multimedialna, modele 3D, druk 3D i obróbka filmów – projekt łączący poznane technologie | 24. | Projektowanie i druk 3D pomocy dydaktycznych                          | II.3a., II.4., IV.1. | 1 |
| ROZDZIAŁ IV OBLICZENIA W ARKUSZU KALKULACYJNYM [6 godz.] |                                                                                                      |     |                                                                       |                      |   |
| Temat 12.                                                | Więcej o pracy w arkuszu kalkulacyjnym                                                               | 25. | Więcej o pracy w arkuszu kalkulacyjnym                                | II.3c., II.4.        | 1 |
| Temat 13.                                                | Przedstawianie danych w postaci wykresu                                                              | 26. | Przedstawianie danych w postaci wykresu                               | II.3c., II.4.        | 1 |
| Temat 13.                                                | Przedstawianie danych w postaci wykresu                                                              | 27. | Projekt grupowy – impreza sportowa                                    | II.3c., II.4., IV.1. | 1 |
| Temat 14.                                                | Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego                                                                  | 28. | Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – fizyka, geografia i modelowanie | II.3c., II.4.        | 1 |
| Temat 14.                                                | Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego                                                                  | 29. | Porządkowanie i filtrowania danych                                    | II.3c., II.4.        | 1 |
| –                                                        | –                                                                                                    | 30. | Sprawdzian (tematy 12-14)                                             | –                    | 1 |
| ROZDZIAŁ V INTERNET [4 godz.]                            |                                                                                                      |     |                                                                       |                      |   |
| Temat 15.                                                | Tworzenie strony internetowej z wykorzystaniem znaczników HTML – projekt                             | 31. | Tworzenie strony internetowej – podstawowa struktura                  | II.3d., II.4., IV.1. | 1 |

|           |                                                                          |     |                                                                    |                      |   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
| Temat 15. | Tworzenie strony internetowej z wykorzystaniem znaczników HTML – projekt | 32. | Tworzenie strony internetowej – poprawianie wyglądu strony         | II.3d., II.4., IV.1. | 1 |
| Temat 16. | Systemy zarządzania treścią – projekt                                    | 33. | Systemy zarządzania treścią – tworzenie bloga w systemie WordPress | II.3d., II.4., IV.1. | 1 |
| Temat 16. | Systemy zarządzania treścią – projekt                                    | 34. | Zadania projektowe z wykorzystaniem platformy Canva                | II.3d., II.4., IV.1. | 1 |

## Podstawa programowa

### Cele kształcenia – wymagania ogólne

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
- III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.
- IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.
- V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

### Treści nauczania – wymagania szczegółowe

#### KLASY VII i VIII

##### I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:

- 1) formułuje problem w postaci specyfikacji (czyli opisuje dane i wyniki) oraz wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci listy kroków;
- 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:
  - a) na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa,
  - b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie;
- 3) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów.

## **II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:**

- 1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia / wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice. W szczególności programuje algorytmy z działu I pkt 2;
- 2) steruje robotem lub innym obiektem na ekranie;
- 3) korzystając z aplikacji komputerowych, przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:
  - a) tworzenia i podstawowej obróbki cyfrowej plików multimedialnych (zdjęć, filmów),
  - b) tworzenia różnych dokumentów: formatuje teksty, wstawia symbole, obrazy, tabele, dłuższe dokumenty dzieli na strony,
  - c) rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia w arkuszu kalkulacyjnym: umieszcza dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługuje się podstawowymi funkcjami, stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane, przedstawia dane w postaci różnego typu wykresów, porządkuje i filtruje dane,
  - d) tworzenia prezentacji multimedialnej oraz prostej strony internetowej zawierającej tekst i grafikę;
- 4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;
- 5) wyszukuje w sieci informacje potrzebne do realizacji wykonywanego zadania.

## **III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:**

- 1) przedstawia funkcjonowanie sieci komputerowej i sieci Internet;
- 2) rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji;
- 3) poprawnie posługuje się terminologią związaną z informatyką i technologią.

## **IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:**

- 1) bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;
- 2) ocenia krytycznie informacje i ich źródła, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji, docenia znaczenie otwartych zasobów w sieci i korzysta z nich.

## **V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:**

- 1) opisuje kwestie etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takie jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją;



- 2) postępuje etycznie w pracy z informacjami;
- 3) rozróżnia typy licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci.

### **Warunki i sposób realizacji**

Od klasy IV zajęcia informatyki zaczynają mieć charakter bardziej formalny. Uczniowie nadal zajmują się różnymi sytuacjami problemowymi, przedstawianymi w sposób opisowy, w tym za pomocą ilustracji i historyjek, ale tworzą je samodzielnie i abstrahują z nich działania, które składają się na własne realizacje w postaci programów lub czynności wykonywanych w innych programach. Rozwijają w ten sposób podejście algorytmiczne przy rozwiązywaniu różnorodnych sytuacji problemowych z różnych dziedzin. Posługują się komputerem rozwijając również umiejętności wyrażania swoich myśli i ich prezentacji, które wykonują indywidualnie, a także zespołowo, w tym przy realizacji projektów dotyczących problemów z różnych dziedzin. W sieci poszukują informacji przydatnych w rozwiązywaniu stawianych zadań i problemów. Doceniają rolę współpracy w rozwoju swojej wiedzy i umiejętności. Postępują odpowiedzialnie i etycznie w środowisku komputerowo-sieciowym.

Uczniowie w klasach IV–VI zostali wprowadzeni do myślenia algorytmicznego, poznając podstawowe pojęcia informatyczne i rozwiązując algorytmicznie wybrane problemy, programując przy tym ich rozwiązania. Dotychczas zdobyte wiedza i umiejętności informatyczne są rozwijane i poszerzane oraz stawiane są pierwsze kroki w tekstowym języku programowania.

Przy użyciu dostępnego oprogramowania uczniowie realizują projekty i rozwijają kompetencje zespołowego rozwiązywania problemów pochodzących z różnych dziedzin.

Podczas zajęć każdy uczeń powinien mieć do swojej dyspozycji osobny komputer z dostępem do Internetu i odpowiednim oprogramowaniem. W trakcie prac nad projektami (indywidualnymi lub zespołowymi) uczniowie powinni mieć również możliwość korzystania z komputerów lub innych urządzeń cyfrowych, w zależności od potrzeb wynikających z charakteru zajęć, realizowanych celów i tematów.