

## Zmiany w podstawie programowej 2024 zgodne z załącznikiem do rozporządzenia z 28.06.2024 r.

### Zasadnicze zmiany w przedmiocie:

Usunięto fragment preambuły:

„Na nową podstawę informatyki w liceum ogólnokształcącym i technikum należy patrzeć w powiązaniu ze zmianami, jakie nastąpiły w nauczaniu informatyki w szkole podstawowej. Wprowadzenie rozwiązywania problemów z pomocą komputerów i programowania od najmłodszych lat znacznie wydłużyło okres poznawania tych zagadnień, a przez to umożliwiło stopniowe i uporządkowane wprowadzanie elementów, które do tej pory uznawane były w informatyce za trudne.”

### Treści nauczania – wymagania szczegółowe

ZAKRES ROZSZERZONY – ZMIANA 2024
<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b>
<b>Poniższe punkty przeniesiono z zakresu podstawowego do zakresu rozszerzonego:</b> 1) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję; 2) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;
<b>Usunięto z końca punktu przekreślony fragment:</b> przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, wartości logicznych, obrazów, dźwięków, animacji;
<b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b>
<b>Usunięto wskazany punkt:</b> 2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów;
<b>Usunięto przekreślone fragmenty lub całe podpunkty:</b> 3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) uczestniczy w opracowaniu dokumentacji projektu zespołowego, pracując przy tym w odpowiednim środowisku;

- c) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych, definiuje makropolecenia, zna możliwości wbudowanego języka programowania;
- d) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie,
- e) programuje elementy strony internetowej współpracujące z sieciową bazą danych;

### I + II. Zakres rozszerzony. Uczeń

#### Usunięto przekreślone fragmenty lub podpunkty:

1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach oraz algorytmy:

- a) algorytm Euklidesa w wersji iteracyjnej i rekurencyjnej wraz z zastosowaniami,
- b) znajdowania określonego elementu w zbiorze: lidera, idola, elementu w zbiorze uporządkowanym metodą binarnego wyszukiwania,
- c) generowania liczb pierwszych metodą sita Eratostenesa,
- d) jednoczesnego wyszukiwania elementu najmniejszego i największego,
- e) sortowania ciągu liczb przez scalanie,
- f) wyznaczania miejsc zerowych funkcji metodą połowienia,
- g) obliczania przybliżonej wartości pierwiastka kwadratowego,
- h) obliczania wartości wielomianu za pomocą schematu Hornera,
- i) szybkiego potęgowania liczb w wersji iteracyjnej i rekurencyjnej,
- j) badania położenia punktu względem prostej i przynależności punktu do odcinka,
- k) rekurencyjnego tworzenia fraktali: zbiór Cantora, drzewo binarne, dywan Sierpińskiego, płatek Kocha;

#### Usunięto przekreślone podpunkty:

2) wykorzystuje znane sobie algorytmy przy rozwiązywaniu i programowaniu rozwiązań następujących problemów:

- e) badania przecinania się odcinków, przynależności punktu do trójkąta,
- f) obliczanie przybliżonej wielkości pola obszarów zamkniętych;

**Usunięto przekreślone fragmenty lub podpunkty:**

3) objaśnia, a także porównuje podstawowe metody i techniki algorytmiczne oraz struktury danych, wykorzystując przy tym przykłady problemów i algorytmów, w szczególności:

- a) wyszukiwanie elementów liniowe i przez połowienie (do znajdowania elementów w zbiorze, sortowania przez wstawianie, przybliżonego rozwiązywania równań, ~~sprawdzania przynależności punktu do wielokąta wypukłego~~),
- b) rekurencję (do generowania ciągów liczb, potęgowania, sortowania liczb, generowania fraktali),
- c) metodę dziel i zwyciężaj (jednoczesne znajdowanie minimum i maksimum, sortowanie przez scalanie i szybkie),
- d) podejście zachłanne (do wydawania reszty, ~~pakowania plecaka~~, szukania najkrótszej drogi),
- e) programowanie dynamiczne (do ~~pakowania plecaka~~, szukania najdłuższego wspólnego podciągu),
- f) metodę szyfrowania z kluczem publicznym i jej zastosowanie w podpisie elektronicznym,
- g) metodę haszowania (~~wyszukiwanie wzorca w tekście~~),
- h) metodę Monte Carlo (obliczanie przybliżonej wartości liczby  $\pi$ , symulacja ruchów Browna),
- i) struktury dynamiczne: stos, kolejka, lista (do realizacji algorytmu: ONP, ~~symulacji problemu Flawiusza, sortowania tekstykograficznego~~),
- j) grafy (do przedstawiania abstrakcyjnego modelu sytuacji problemowych).

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

**Usunięto przekreślone fragmenty lub punkty:**

- 1) projektuje rozbudowę i zakup nowego zestawu komputerowego oraz oprogramowania;
- 3) opisuje warstwowy model sieci komputerowej oraz model sieci internet, opisuje podstawowe funkcje urządzeń i protokoły stosowane w przepływie informacji i w zarządzaniu siecią;
- 4) konfiguruje przykładową lokalną sieć komputerową oraz bezprzewodowy dostęp do sieci internet;
- 5) wyjaśnia, od czego zależy sprawne funkcjonowanie sieci komputerowej oraz szybki dostęp do jej usług i zasobów (parametry osprzętu sieciowego, szerokość pasma, zabezpieczenia typu ściana ogniowa i programy antywirusowe, możliwości serwera).

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

**Usunięto przekreślony punkt:**

2) analizuje i charakteryzuje wpływ trendów w historycznym rozwoju pojęć, metod informatyki oraz technologii na możliwości rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych;
<b>Usunięto punkt:</b>
5) przedstawia trendy w historycznym rozwoju informatyki i technologii oraz ich wpływ na rozwój społeczeństw;
<b>V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:</b>
<b>Bez zmian</b>

Warunki i sposób realizacji – bez zasadniczych zmian.

Poniżej zamieszczono szczegółowe informacje dotyczące zmian w odniesieniu do poszczególnych działów podręcznika.

## Informatyka 1. Zakres rozszerzony. Podręcznik

Dział	Temat	Usunięto	Zmieniono
I. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa podczas pracy przy komputerze	1. Bądź uczciwy, czyli przestrzeganie prawa w świecie informatyki		Bez zmian
	2. 8, 16, 32, 64, czyli jak rozwój technologii wpływa na rozwój społeczeństw		Temat oznaczono jako zmodyfikowany. Dotyczy on systemu dwójkowego, a przy okazji pokazuje rozwój techniki. Zagadnienia związane z systemami liczbowymi są ważne w

			kontekście dalszego kształcenia i zrozumienia mechanizmów, jakie zachodzą w komputerach. Do decyzji nauczyciela pozostaje jednak, w jakim zakresie omawiać z uczniami treści związane z rozwojem techniki.
	3. Chrońmy informacje, czyli techniki uwierzytelniania, kryptografia i podpis elektroniczny		Bez zmian
	4. Praktycznie i teoretycznie, czyli trendy historyczne w rozwoju technologii	Cały temat	
	5. Kim jestem, czyli jak bezpiecznie budować wizerunek w sieci		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem	Treści związane z tematem nr 4.	Treści związane z tematem nr 2.
II. Podstawy programowania i środowisko programistyczne	6. Przypomnij sobie, czyli podstawy tworzenia algorytmów		Bez zmian

	7. Algorytmy. Utrwalamy swoją wiedzę		Temat został zaznaczony jako zmodyfikowany, ponieważ z podstawy programowej usunięto umiejętność zapisywania algorytmów jako schematu blokowego, natomiast w temacie jest ona przypomniana.
	8. Pozycyjne reprezentacje liczb, czyli tablice w algorytmice	Zadania związane z zapisywaniem algorytmów za pomocą schematów blokowych.	
	9. Narzędzia, czyli jak dobrać i skonfigurować środowisko programistyczne		Bez zmian
	10. C z plusami, czyli uruchamiamy pierwsze programy w C++		Bez zmian
	11. C z plusem, czyli podstawy programowania		Bez zmian
	12. C z plusem, czyli podstaw programowania ciąg dalszy		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem		Zaznaczono jako zmodyfikowane treści związane z tematami nr 7 i 8.

III. Programowanie i algorytmy	13. Wspólna miara, czyli podstawy złożoności obliczeniowej		Bez zmian
	14. Przez 1 i siebie, czyli jak zbadać, czy dana liczba jest liczbą pierwszą		Bez zmian
	15. Która pierwsza, czyli jak program bada liczby		Bez zmian
	16. Więcej pierwszych, czyli generujemy liczby		Bez zmian
	17. Największy i najmniejszy, czyli jak znaleźć NWD i NWW		Bez zmian
	18. Euklides i rekurencja, czyli szukamy NWD		Bez zmian
	19. Metoda iteracji, czyli algorytm Euklidesa w innej postaci		Bez zmian
	20. Dodawanie ułamków, czyli jak wykorzystać NWW i NWD w programie komputerowym		Bez zmian
	21. Skracamy i wyłączamy, czyli dodawania ułamków ciąg dalszy		Bez zmian
	22. Szyfr Cezara, czyli poznajemy szyfr przesuający		Bez zmian

	23. Konspiracja, czyli tworzymy własne szyfry		Bez zmian
	24. Z kluczem publicznym, czyli bezpieczniejsze szyfrowanie		Bez zmian
	25. Szyfrowanie zachłanne, czyli kody Huffmana		Bez zmian
	26. Tworzenie szyfrów przestawieniowych, czyli kodowanie znaków o zmiennej długości	Cały temat	
	27. Automat wydaje, czyli jak dynamicznie wydawać resztę		Bez zmian
	28. Wydajemy resztę, czyli jak wykorzystać metodę zachłanną		Bez zmian
	29. Co z tym groszem, czyli błąd zaokrąglenia i błąd przybliżenia		Bez zmian
	30. Sprawdzam, czyli porównywanie tekstów i wyszukiwanie wzorca w tekście metodą naiwną		Bez zmian
	31. Od ostatniego, czyli szukamy wzorca tekstu metodą Boyera–Moore'a		Bez zmian



	32. Z lewej i z prawej, czyli szukamy palindromów		Bez zmian
	33. Przystawianie liter, czyli jak stworzyć anagram		Bez zmian
	34. Od A do Z, czyli alfabetyczne sortowanie wyrazów		Bez zmian
	35. Odwrotna notacja polska, czyli zapisujemy wyrażenia arytmetyczne		Bez zmian
	36. Naiwny jak algorytm, czyli szukamy najmniejszego i największego elementu metodą naiwną		Bez zmian
	37. Dwie dodatkowe tablice, czyli stosujemy algorytm optymalny		Bez zmian
	38. Dziel i zwyciężaj, czyli sortowanie metodą scalania		Bez zmian
	39. Raz krócej, raz dłużej, czyli sortowanie kubekowe		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem	Treści związane z tematem nr 26.	
IV. Grafika i druk	40. Modele w przestrzeni, czyli podstawy druku 3D		Bez zmian

	41. Modelujemy, czyli jak projektować obiekty 3D		Bez zmian
	42. Wizualizacja pomysłów, czyli projektujemy dom w edytorze 3D		Bez zmian
	43. Urządzamy mieszkanie, czyli wizualizacje 3D		Bez zmian
	44. Wypukłości nie tylko 3D, czyli tworzymy elementy graficzne publikacji		Bez zmian
	45. Dynamicznie, czyli jak tworzyć ruchome wizualizacje		Bez zmian
	46. Z wydruku do komputera, czyli skanujemy i odczytujemy dokumenty		Bez zmian
	47. Dokumentujemy wydarzenia, czyli aktywna praca z aparatem fotograficznym		Bez zmian
	48. Szturmowiec w chmurze, czyli poprawiamy zdjęcia w edytorze grafiki rastrowej		Bez zmian
	49. Tego tu nie było, czyli poprawiamy rzeczywistość na fotografiach		Bez zmian

	50. Własny film, czyli jak twórczo wykorzystać kamerę		Bez zmian
	51. Ze stratą lub bez, czyli jak kompresować pliki		Bez zmian
	52. Klatki do komputera, czyli jak transmitować strumieniowo		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem		Bez zmian
V. Komputer w sieci	53. Nie wszystko jest takie oczywiste, czyli jak działa internet		Bez zmian
	54. Zabezpieczenia firewall		Bez zmian
	55. Sieć to nie tylko internet, czyli poznajemy topologię sieci komputerowych	Cały temat	
	56. Warstwowy model sieci komputerowej	Cały temat	
	57. Funkcje urządzeń i protokoły		Bez zmian
	58. Kto tam, czyli identyfikujemy komputery w sieci		Bez zmian
	59. Kupujemy świadomie, czyli poznajemy parametry urządzeń peryferyjnych		Bez zmian

	60. Projektuję rozbudowę i zakup nowego zestawu	Cały temat	
	Podsumowanie przed sprawdzianem	Treści związane z tematami nr 55, 56, 60.	