WYMAGANIA EDUKACYJNE - INFORMATYKA

Jak korzystać z dokumentu

- Dokument stanowi edytowalną bazę wymagań. Przed przyjęciem należy sprawdzić jego zgodność z programem nauczania dopuszczonym w szkole, statutem, zasadami oceniania oraz rozpoznanymi potrzebami uczniów.
- Każda karta łączy obserwowalny efekt uczenia się, odniesienie do podstawy programowej, kryteria sukcesu, możliwe dowody oraz wymagania na oceny 2–6.
- Wymagania na stopnie wynikają z kryteriów sukcesu. Różnią się zakresem samodzielności, złożonością rozwiązania, trafnością testowania, jakością uzasadnienia i możliwością przeniesienia umiejętności do nowej sytuacji.
- Ocena klasyfikacyjna odzwierciedla stabilny poziom osiągnięć widoczny w wielu zadaniach i wytworach. Nie wynika automatycznie z jednego zadania, szybkości obsługi urządzenia ani średniej arytmetycznej.
- Dostosowanie sposobu sprawdzania nie może zmieniać istoty ocenianej umiejętności. Należy oceniać rozwiązanie problemu, proces tworzenia, poprawność, bezpieczeństwo i odpowiedzialność, a nie znajomość jednej marki programu.

POZIOMY 2–6	KRYTERIA I DOWODY	MODUŁ I DOŚWIADCZENIE
Poziomy porządkują rosnącą złożoność działania: od rozpoznania i wykonania z pomocą do samodzielnego projektowania, testowania i doskonalenia rozwiązania.	Kryteria opisują jakość oczekiwanego działania. Dowodem może być kod, plik źródłowy, dokumentacja testów, arkusz, grafika, prezentacja, analiza źródeł, projekt lub poprawiona wersja pracy.	Oznaczenie modułu medialnego wskazuje formalne powiązanie w podstawie. W klasie IV realizuje się jedno doświadczenie edukacyjne wybrane z propozycji dla klas IV–VI; nie jest ono osobnym stopniem.

OCENA NIEDOSTATECZNA (1)
Nie tworzy się odrębnego katalogu treści na ocenę 1. Ocenę niedostateczną ustala się, gdy uczeń – mimo dostosowania wymagań, wsparcia, informacji zwrotnej i możliwości poprawy – nie przedstawia powtarzalnych dowodów osiągnięcia standardu opisanego dla oceny 2. Stopień nie może być karą za zachowanie, brak materiałów, spóźnienie ani rezygnację z konkursu.

KLASA VII SZKOŁY PODSTAWOWE

1. SPECYFIKACJA I PRZEDSTAWIANIE ALGORYTMU

Jak precyzyjnie opisać dane, wynik i kroki rozwiązania przed rozpoczęciem programowania?

EFEKT UCZENIA SIĘ
Uczeń formułuje problem w postaci specyfikacji, wyróżnia kolejne etapy rozwiązania i przedstawia algorytm w języku naturalnym, jako listę kroków lub pseudokod.
MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka, fizyka.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?
- określać dane wejściowe, wynik i zależności między nimi
- wskazywać założenia oraz przypadki, w których rozwiązanie ma działać
- dzielić problem na etapy: analiza, plan, implementacja i test
- zapisywać jednoznaczny algorytm z warunkiem lub powtórzeniem
- śledzić algorytm dla przykładowych danych i poprawiać nieprecyzyjny krok

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI
Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.
Specyfikacja: opis danych, wyniku, warunków i przykładu.
Algorytm: lista kroków, opis słowny lub pseudokod.
Śledzenie: tabela kolejnych wartości dla danych testowych.
Porównanie: dwie reprezentacje tego samego rozwiązania.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
rozpoznaje • wyjaśnia • odtwarza	stosuje • wykonuje • wykorzystuje	porównuje • rozkłada • wnioskuje	sprawdza • uzasadnia • doskonali	projektuje • tworzy • modyfikuje

Z pomocą wskazuje dane i wynik oraz odtwarza krótki algorytm na podanym przykładzie.	Samodzielnie tworzy specyfikację typowego problemu i zapisuje poprawną listę kroków.	Rozpoznaje zależności, uwzględnia warunek lub iterację, śledzi wykonanie i porównuje dwie formy zapisu algorytmu.	Ocenia kompletność specyfikacji, wykrywa przypadek nieuwzględniony lub niejednoznaczność i uzasadnia poprawkę.	Projektuje specyfikację i algorytm dla nowego problemu, określa kryteria poprawności oraz tworzy zapis gotowy do implementacji i testowania.

2. ALGORYTMY NA LICZBACH I ROZKŁAD PROBLEMU

Jak zastosować algorytm do badania podzielności lub wyodrębniania cyfr liczby?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń objaśnia i stosuje algorytmy badania podzielności oraz wyodrębniania cyfr liczby, zapisuje ich kroki i przygotowuje rozwiązanie do implementacji.

MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- wykorzystywać resztę z dzielenia do badania podzielności i wyodrębniania cyfr
- rozpoznawać kolejność operacji i warunek zakończenia algorytmu
- zapisywać wartości pośrednie w tabeli śledzenia
- dobierać przykłady ujawniające błąd w algorytmie
- wyjaśniać, jak algorytm przekształca dane wejściowe w wynik

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.

Rozwiązanie: algorytm i obliczenia dla wybranych liczb.

Tabela śledzenia: kolejne wartości zmiennych lub wyników.

Kod próbny: implementacja fragmentu algorytmu.

Wyjaśnienie: uzasadnienie warunku i sposobu zakończenia.

2 – ROZUMIENIE rozpoznaje • wyjaśnia • odtwarza	3 – ZASTOSOWANIE stosuje • wykonuje • wykorzystuje	4 – ANALIZOWANIE porównuje • rozkłada • wnioskuje	5 – OCENIANIE sprawdza • uzasadnia • doskonali	6 – TWORZENIE projektuje • tworzy • modyfikuje
Z pomocą wykonuje kolejne kroki algorytmu dla podanej liczby i odczytuje wynik.	Samodzielnie stosuje typowy algorytm badania podzielności lub wyodrębniania cyfr.	Śledzi wartości pośrednie, wyjaśnia rolę dzielenia całkowitego i reszty oraz rozpoznaje sytuację wymagającą powtórzenia.	Ocenia poprawność algorytmu dla liczb granicznych, wykrywa błędny warunek i uzasadnia zmianę.	Tworzy własny wariant zadania wykorzystującego cyfry lub podzielność, projektuje algorytm, testuje go i uogólnia działanie.

3. PROGRAMOWANIE TEKSTOWE: DANE, WARUNKI I PĘTLE

Jak zapisać algorytm w języku tekstowym i kontrolować przepływ programu?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń tworzy prosty program tekstowy wykorzystujący wejście i wyjście, zmienne, wyrażenia arytmetyczne, warunek i pętlę.

MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka, fizyka.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- wczytywać dane i wyprowadzać wynik z czytelnym komunikatem
- nadawać zmiennym znaczące nazwy i stosować odpowiednie operacje
- budować warunek obejmujący wymagane przypadki
- stosować pętlę z poprawnym warunkiem zakończenia
- formatować kod i komentować założenia istotne dla zrozumienia programu

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI
Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.
Kod: program tekstowy zapisany w pliku źródłowym.
Testy: zestaw danych i wyniki działania.
Dokumentacja: specyfikacja oraz komentarze do kluczowych instrukcji.
Prezentacja: omówienie przepływu programu i wartości zmiennych.

2 – ROZUMIENIE rozpoznaje • wyjaśnia • odtwarza	3 – ZASTOSOWANIE stosuje • wykonuje • wykorzystuje	4 – ANALIZOWANIE porównuje • rozkłada • wnioskuje	5 – OCENIANIE sprawdza • uzasadnia • doskonali	6 – TWORZENIE projektuje • tworzy • modyfikuje
Z pomocą uruchamia kod, modyfikuje dane lub pojedynczą instrukcję i odczytuje wynik.	Samodzielnie pisze krótki program z wejściem, obliczeniem i warunkiem albo pętlą.	Łączy warunek z iteracją, kontroluje wartości zmiennych i objaśnia działanie programu dla różnych danych.	Analizuje poprawność i czytelność kodu, wykrywa ryzyko nieskończonej pętli lub brakujący przypadek i uzasadnia poprawkę.	Projektuje program rozwiązujący nowy problem, tworzy przejrzystą strukturę, dokumentuje założenia i rozwija funkcjonalność po testach.

4. ARKUSZ: ADRESOWANIE, FUNKCJE I WYKRESY

Jak wykorzystać adresowanie i funkcje, aby zbudować model obliczeniowy dla danych z różnych dziedzin?

EFEKT UCZENIA SIĘ
Uczeń projektuje arkusz z formułami, podstawowymi funkcjami oraz adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym, a następnie tworzy wykres i interpretuje wyniki.
MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka, fizyka, geografia.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?
- rozpoznawać, które odwołania mają zmieniać się podczas kopiowania formuły
- stosować adresowanie względne, bezwzględne i mieszane zgodnie z modelem
- dobierać podstawową funkcję do celu obliczenia
- porządkować dane i wybierać zakres wykresu
- sprawdzać jednostki, poprawność obliczeń i wpływ zmiany danych wejściowych

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI
Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.
Arkusz: model kosztów, pomiarów lub danych przedmiotowych.
Formuły: przykłady trzech rodzajów adresowania.
Wykres: wizualizacja danych z opisem i interpretacją.
Analiza: test modelu po zmianie danych.

2 – ROZUMIENIE rozpoznaje • wyjaśnia • odtwarza	3 – ZASTOSOWANIE stosuje • wykonuje • wykorzystuje	4 – ANALIZOWANIE porównuje • rozkłada • wnioskuje	5 – OCENIANIE sprawdza • uzasadnia • doskonali	6 – TWORZENIE projektuje • tworzy • modyfikuje
Z pomocą uzupełnia gotowy arkusz, kopiuje formułę i rozpoznaje stały adres komórki.	Samodzielnie tworzy typowe obliczenia, stosuje właściwe adresowanie w podanym modelu i generuje wykres.	Projektuje układ danych, dobiera funkcje i adresowanie, analizuje zmianę wyników oraz wyjaśnia zależności.	Ocenia model pod względem poprawności, skalowalności i czytelności, lokalizuje błąd odwołania lub zakresu wykresu i uzasadnia poprawkę.	Tworzy elastyczny arkusz dla nowego problemu, automatyzuje obliczenia, testuje różne scenariusze i formułuje wnioski z uwzględnieniem ograniczeń modelu.

5. REPREZENTOWANIE INFORMACJI W KOMPUTERZE

Jak komputer zapisuje wartości logiczne, liczby i znaki?

EFEKT UCZENIA SIĘ
Uczeń przedstawia podstawowe sposoby reprezentowania wartości logicznych, liczb naturalnych w systemie binarnym oraz znaków za pomocą kodów.
ODNIESIENIE DO MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka, fizyka.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?
• rozróżniać zapis wartości logicznej, liczby i znaku
• przeliczać proste liczby naturalne między systemem dziesiętnym i binarnym
• wyjaśniać rolę pozycji i wag cyfr w zapisie binarnym
• odczytywać znak na podstawie podanego kodu ASCII lub odnajdywać kod znaku
• wiązać sposób reprezentacji z przechowywaniem i przesyłaniem informacji

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI
Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.
Obliczenia: zamiana liczb między systemami.
Tabela kodów: odczyt i zapis znaków.
Model: schemat wag pozycji lub reprezentacji informacji.
Wyjaśnienie: opis różnicy między wartością, znakiem a jego kodem.

2 – ROZUMIENIE rozpoznaje • wyjaśnia • odtwarza	3 – ZASTOSOWANIE stosuje • wykonuje • wykorzystuje	4 – ANALIZOWANIE porównuje • rozkłada • wnioskuje	5 – OCENIANIE sprawdza • uzasadnia • doskonali	6 – TWORZENIE projektuje • tworzy • modyfikuje
Z pomocą odczytuje prosty zapis binarny i odnajduje znak w tabeli kodów.	Samodzielnie zamienia małe liczby między zapisem dziesiętnym i binarnym oraz odczytuje kod znaku.	Wyjaśnia znaczenie pozycji bitu, sprawdza wynik metodą odwrotną i porównuje reprezentacje różnych typów informacji.	Ocenia poprawność kodowania, wykrywa błąd pozycji lub wagi i uzasadnia korektę; wskazuje ograniczenia uproszczonego modelu.	Projektuje zadanie lub prosty sposób kodowania informacji, opisuje zasady, testuje jednoznaczność i porównuje go z reprezentacją standardową.

6. MULTIMEDIA, DOKUMENTY I HIPERŁĄCZA

Jak przygotować publikację cyfrową łączącą tekst, tabelę, zdjęcia, dźwięk, film i nawigację?

EFEKT UCZENIA SIĘ
Uczeń obrabia zdjęcia, tworzy złożony dokument tekstowy oraz prezentację multimedialną z hiperłączami, dopasowując formę do celu i odbiorcy.
MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: język polski, plastyka, historia.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?
• kadrować i korygować zdjęcie zgodnie z przeznaczeniem
• stosować strukturę dłuższego dokumentu, tabele, obrazy i podpisy
• łączyć tekst, grafikę, animację, dźwięk i film w spójnej prezentacji
• tworzyć hiperłącza i sprawdzać poprawność nawigacji
• zapisywać pracę lokalnie i w chmurze oraz przygotowywać właściwy format do udostępnienia

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI
Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.
Publikacja: dokument, prezentacja interaktywna lub portfolio.
Pliki źródłowe: zdjęcia przed i po obróbce oraz edytowalny dokument.
Mapa nawigacji: schemat hiperłączy lub kolejności sekcji.
Test: sprawdzenie działania multimediów i linków.

2 – ROZUMIENIE rozpoznaje • wyjaśnia • odtwarza	3 – ZASTOSOWANIE stosuje • wykonuje • wykorzystuje	4 – ANALIZOWANIE porównuje • rozkłada • wnioskuje	5 – OCENIANIE sprawdza • uzasadnia • doskonali	6 – TWORZENIE projektuje • tworzy • modyfikuje
Z pomocą obrabia zdjęcie, wstawia je do dokumentu lub prezentacji i tworzy wskazane hiperłącze.	Samodzielnie przygotowuje spójny materiał z kilkoma mediami i działającą nawigacją.	Dobiera formaty, układ i multimedia do celu, porządkuje dłuższą treść i wyjaśnia funkcję hiperłączy.	Ocenia jakość, dostępność, legalność i działanie publikacji, usuwa elementy zbędne oraz uzasadnia optymalizację plików.	Projektuje interaktywną publikację dla określonego odbiorcy, integruje różne media, testuje nawigację i przygotowuje warianty do prezentacji oraz udostępnienia.

7. ŹRÓDŁA, LICENCJE I PRYWATNOŚĆ

Jak legalnie i odpowiedzialnie korzystać z zasobów sieci oraz chronić cyfrową tożsamość?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń wyszukuje i ocenia informacje, rozróżnia podstawowe typy licencji, chroni prywatność oraz stosuje etyczne zasady wykorzystania zasobów cyfrowych.

MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: język polski, etyka.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- sprawdzać autora, datę, cel i zgodność informacji z innymi źródłami
- odróżniać zasób otwarty od materiału wymagającego odrębnej zgody
- rozpoznawać podstawowe warunki licencji i poprawnie wskazywać autora oraz źródło
- świadomie zarządzać informacjami o sobie i cudzym wizerunkiem
- analizować skutki phishingu, cyberprzemocy, manipulacji i nieuprawnionej publikacji

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.

Karta źródła: ocena wiarygodności i warunków wykorzystania.

Analiza przypadku: prywatność, wizerunek, licencja lub cyberprzemoc.

Produkt: materiał z poprawnymi podpisami i bibliografią.

Procedura: plan reakcji na incydent.

2 – ROZUMIENIE rozpoznaje • wyjaśnia • odtwarza	3 – ZASTOSOWANIE stosuje • wykonuje • wykorzystuje	4 – ANALIZOWANIE porównuje • rozkłada • wnioskuje	5 – OCENIANIE sprawdza • uzasadnia • doskonali	6 – TWORZENIE projektuje • tworzy • modyfikuje
Z pomocą wskazuje autora lub źródło, rozpoznaje podstawowe zagrożenie i wybiera bezpieczną reakcję.	Samodzielnie korzysta z legalnego materiału, zapisuje źródło i chroni prywatne dane w typowej sytuacji.	Porównuje źródła i licencje, wyjaśnia warunki użycia oraz analizuje konsekwencje ujawnienia danych lub publikacji wizerunku.	Ocenia złożony przypadek etyczny i prawny, uzasadnia wybór materiału, zakres udostępnienia i sposób reakcji na naruszenie.	Projektuje zasady legalnego i bezpiecznego wykorzystania zasobów dla projektu zespołowego, weryfikuje zgodność materiałów i poprawia procedurę po analizie ryzyka.

8. PROJEKT CYFROWY I WSPÓŁPRACA

Jak zaplanować, wykonać i zaprezentować zespołowy produkt cyfrowy?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń uczestniczy w projekcie zespołowym, określa cel i kryteria produktu, realizuje swoją rolę, zarządza plikami oraz prezentuje i ocenia efekt wspólnej pracy.

MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: wszystkie przedmioty.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- ustalać cel, odbiorcę, harmonogram, podział zadań i kryteria jakości
- dobierać narzędzia do rodzaju produktu i kompetencji zespołu
- prowadzić wspólną dokumentację, wersje plików i komunikację
- integrować fragmenty wykonane przez różne osoby i testować produkt
- prezentować rezultat, omawiać trudności i oceniać wkład własny oraz zespołu

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.

Produkt: program, publikacja, prezentacja, analiza danych lub materiał multimedialny.

Dokumentacja: harmonogram, karta ról, repozytorium plików i historia zmian.

Prezentacja: omówienie rozwiązania, trudności i decyzji.

Ewaluacja: samoocena, informacja zwrotna i plan poprawy.

2 – ROZUMIENIE rozpoznaje • wyjaśnia • odtwarza	3 – ZASTOSOWANIE stosuje • wykonuje • wykorzystuje	4 – ANALIZOWANIE porównuje • rozkłada • wnioskuje	5 – OCENIANIE sprawdza • uzasadnia • doskonali	6 – TWORZENIE projektuje • tworzy • modyfikuje
Z pomocą wykonuje przydzielone zadanie, zapisuje plik we właściwym miejscu i uczestniczy w prezentacji.	Samodzielnie realizuje swoją rolę zgodnie z terminem, komunikuje postęp i stosuje ustalone kryteria.	Koordynuje zależności między zadaniami, integruje elementy, rozwiązuje problem wersji i przekazuje rzeczową informację zwrotną.	Ocenia ryzyka projektu, jakość produktu i wkład zespołu, uzasadnia zmianę planu oraz prowadzi poprawę po testach.	Projektuje i współprowadzi złożony projekt, tworzy system kontroli jakości i wersji, wspiera zespół w podejmowaniu decyzji oraz rzetelnie ocenia skuteczność rozwiązania.