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 VI SZKOŁY PODSTAWOWE

1. MODEL PROBLEMU I ALGORYTM

Jak przejść od opisu sytuacji do algorytmu, który można sprawdzić na różnych danych?

EFEKT UCZENIA SIĘ
Uczeń analizuje problem, określa dane, cel i ograniczenia, rozkłada rozwiązanie na podproblemy oraz zapisuje algorytm słownie, graficznie lub jako plan programu.
MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka, technika.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?
- formułować problem i odróżniać dane istotne od zbędnych
- dzielić złożone zadanie na podproblemy i określać zależności między nimi
- rozpoznawać fragmenty wymagające warunku albo powtórzenia
- zapisywać algorytm w wybranej formie z jednoznacznymi krokami
- sprawdzać algorytm na danych typowych i wskazywać ograniczenia rozwiązania

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI
Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.
Algorytm: opis słowny, lista kroków, schemat lub model.
Test: przejście algorytmu dla kilku zestawów danych.
Analiza: wyodrębnienie podproblemów i zależności.
Poprawa: korekta niejednoznacznego lub niepełnego algorytmu.

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 wyodrębnia dane i wynik oraz porządkuje podstawowe kroki według podanego modelu.	Samodzielnie zapisuje algorytm typowego zadania i sprawdza go na jednym poprawnym zestawie danych.	Dzieli problem na części, dobiera sposób przedstawienia, rozpoznaje miejsca wymagające warunku lub pętli i testuje kilka przypadków.	Ocenia poprawność i zakres działania algorytmu, wykrywa błędne założenie albo przypadek nieuwzględniony i uzasadnia modyfikację.	Projektuje algorytm dla nowego problemu, porównuje warianty pod względem liczby kroków i czytelności oraz tworzy wersję gotową do implementacji.

2. PROGRAMOWANIE I STEROWANIE OBIEKTEM

Jak wykorzystać warunki, pętle i dane użytkownika do sterowania zachowaniem programu?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń tworzy program wizualny wykorzystujący sekwencje, zdarzenia, warunki, powtórzenia i proste dane użytkownika oraz steruje robotem lub obiektem na ekranie.

MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka, technika.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- przekładać algorytm na czytelnie uporządkowany kod
- stosować zagnieżdżone lub wielokrotne zdarzenia w zakresie realizowanego projektu
- wykorzystywać warunek i pętlę do reakcji na dane lub stan obiektu
- sterować ruchem robota albo obiektu zgodnie z zaplanowaną trasą
- opisywać zależność między danymi wejściowymi, instrukcjami i wynikiem programu

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

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

Program: gra, symulacja, historyjka lub sterowanie robotem.

Kod: plik źródłowy z czytelnym układem.

Plan: algorytm i opis reakcji na dane użytkownika.

Demonstracja: pokaz działania oraz omówienie kluczowych fragmentów.

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 program o wskazaną pętlę lub warunek i uruchamia sterowanie obiektem.	Samodzielnie tworzy typowy program z reakcją na zdarzenie, warunkiem i powtórzeniem.	Łączy kilka konstrukcji, wykorzystuje dane użytkownika i wyjaśnia, jak zmiana warunku wpływa na zachowanie programu lub robota.	Analizuje logikę programu, upraszcza kod, przewiduje działanie dla sytuacji granicznych i uzasadnia zastosowane rozwiązania.	Projektuje rozbudowany program lub trasę robota, tworzy własne reguły sterowania i rozwija rozwiązanie na podstawie wyników testów.

3. DEBUGOWANIE I PORÓWNYWANIE ROZWIĄZAŃ

Jak rozpoznać typ błędu, znaleźć jego źródło i wybrać czytelniejsze rozwiązanie?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń przygotowuje testy, lokalizuje błędy w programie, wprowadza kontrolowane poprawki oraz porównuje dwa rozwiązania pod względem poprawności i czytelności.

MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- przygotowywać dane typowe, nietypowe i graniczne
- odróżniać błąd w danych, kolejności, warunku i liczbie powtórzeń
- śledzić wykonanie programu krok po kroku
- dokumentować poprawkę i ponownie wykonywać cały zestaw testów
- porównywać rozwiązania pod względem poprawności, długości, przejrzystości i łatwości modyfikacji

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI
Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.
Tabela testów: zestaw przypadków i wyników przed oraz po poprawce.
Porównanie kodu: dwie wersje rozwiązania z komentarzem.
Dokumentacja: dziennik błędów i zmian.
Wypowiedź: uzasadnienie wyboru rozwiązania.

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 podany test, wskazuje widoczną niezgodność i poprawia pojedynczy element.	Samodzielnie znajduje prosty błąd i potwierdza poprawność programu na kilku przykładach.	Dobiera testy do konstrukcji programu, rozpoznaje kategorię błędu i porównuje dwa działające rozwiązania według podanych kryteriów.	Ocenia kompletność zestawu testów, lokalizuje trudniejszy błąd, uzasadnia poprawkę i wskazuje kompromis między prostotą a funkcjonalnością.	Projektuje strategię testowania dla złożonego projektu, automatyzuje lub systematyzuje kontrolę, analizuje wyniki i przebudowuje rozwiązanie w celu zwiększenia czytelności oraz niezawodności.

4. ARKUSZ JAKO MODEL PROBLEMU

Jak zbudować arkusz, który automatyzuje obliczenia i pozwala wyciągać wnioski z danych?

EFEKT UCZENIA SIĘ
Uczeń projektuje tabelę w arkuszu kalkulacyjnym, stosuje proste formuły i funkcje, kopiuje obliczenia, tworzy wykres oraz interpretuje zmianę wyników.
MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: matematyka, geografia, przyroda.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?
• dobierać strukturę tabeli i jednolity format danych
• stosować odwołania do komórek, operatory i proste funkcje w zakresie programu
• kopiować formułę oraz rozpoznawać przyczynę błędnego wyniku
• sortować dane lub porządkować je według wskazanego kryterium
• dobierać wykres, opisywać jednostki i formułować wnioski oparte na wynikach

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI
Katalog jest otwarty; uczeń nie musi wykonywać wszystkich wskazanych form.
Arkusz: model kosztów, pomiarów, ankiety lub danych przedmiotowych.
Wykres: wizualizacja z tytułem, opisem osi i jednostkami.
Analiza: interpretacja zależności i wpływu zmiany danych.
Poprawa: korekta formuły, formatu lub reprezentacji 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 wskazaną formułę i odczytuje wynik.	Samodzielnie tworzy tabelę, wpisuje proste formuły lub funkcję i przedstawia dane na wykresie.	Projektuje układ obliczeń, kontroluje kopiowanie formuł, porządkuje dane i wyjaśnia zależność widoczną na wykresie.	Sprawdza poprawność modelu, wykrywa błąd formuły lub nieadekwatny wykres, uzasadnia poprawkę i ocenia ograniczenia danych.	Tworzy funkcjonalny arkusz dla nowego problemu, automatyzuje powtarzalne obliczenia, testuje model po zmianie danych i przedstawia wnioski wraz z zastrzeżeniami.

5. GRAFIKA, ANIMACJA I FORMATY PLIKÓW

Jak dobrać narzędzia i format, aby utworzyć spójną grafikę lub prostą animację?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń tworzy i modyfikuje grafikę lub animację, stosując obiekty, warstwy albo klatki, transformacje i formaty odpowiednie do przeznaczenia.

MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: plastyka.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- rozróżniać podstawowe zastosowania grafiki rastrowej i obiektowej
- wykorzystywać warstwy, grupowanie, wyrównanie lub kolejne klatki w zakresie programu
- kadrować, skalować i przekształcać elementy bez utraty czytelności
- dobierać format do edycji, publikacji lub animacji
- kontrolować źródła, jakość i rozmiar pliku

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

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

Wytwór: plakat, baner, animacja, kolaż lub ilustracja.

Plik źródłowy: projekt z zachowaną strukturą warstw lub obiektów.

Porównanie: wersje w różnych formatach i opis ich zastosowania.

Proces: szkic, próby i poprawiona wersja.

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 edytuje element grafiki, wykonuje przekształcenie i zapisuje plik w podanym formacie.	Samodzielnie tworzy czytelną grafikę lub krótką animację z wykorzystaniem kilku narzędzi.	Organizuje elementy na warstwach lub w klatkach, dostosowuje rozmiar i format do zastosowania oraz wyjaśnia wpływ tych decyzji na jakość.	Ocenia kompozycję, rozmiar pliku, jakość i legalność materiałów, porównuje formaty i wprowadza uzasadnione usprawnienia.	Projektuje autorski produkt graficzny lub animowany w kilku wariantach, optymalizuje go dla różnych kanałów i dokumentuje proces twórczy.

6. DOKUMENT WIELOELEMENTOWY I MULTIMEDIA

Jak połączyć tekst, tabelę, grafikę i film w spójny materiał przeznaczony do prezentacji?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń opracowuje dokument tekstowy lub prezentację multimedialną o złożonej strukturze, integrując tekst, obrazy, tabele, dźwięk lub film.

MODUŁ / POWIĄZANIA: Powiązania informacyjne: język polski, historia, geografia.

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- planować hierarchię informacji i układ materiału
- stosować style, nagłówki, listy, tabele i podpisy w zakresie programu
- wstawiać oraz właściwie rozmieszczać obrazy, dźwięk lub film
- ograniczać nadmiar treści i zachowywać spójność typograficzną
- podawać źródła, sprawdzać działanie multimediów i przygotowywać plik do prezentacji

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

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

Dokument: zaproszenie, kalendarz, raport, instrukcja lub materiał projektowy.

Prezentacja: spójny pokaz z filmem, dźwiękiem lub animacją.

Plan: makieta, scenariusz i lista źródeł.

Test odbiorcy: uwagi dotyczące czytelności i poprawiona wersja.

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 formatuje dokument, wstawia tabelę lub multimedia i zapisuje plik według instrukcji.	Samodzielnie tworzy uporządkowany materiał z kilkoma typami treści i poprawnie go prezentuje.	Dobiera strukturę, media i formatowanie do celu, sprawdza działanie elementów oraz wyjaśnia ich rolę w przekazie.	Ocenia czytelność, dostępność, poprawność i legalność materiału, usuwa zbędne elementy i uzasadnia końcowy układ.	Projektuje rozbudowany materiał dla określonej grupy odbiorców, integruje media i dane, testuje jego działanie oraz przygotowuje profesjonalną wersję do publikacji.

7. PRACA W CHMURZE I PROJEKT ZESPOŁOWY

Jak zorganizować wspólną pracę nad plikiem, aby zachować porządek, wersje i odpowiedzialność?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń współpracuje nad cyfrowym produktem, organizuje pliki lokalnie i w chmurze, zarządza dostępem, wersjami i terminami oraz przekazuje informację zwrotną.

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

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- ustalać cel, role, etapy i termin wspólnego zadania
- tworzyć logiczną strukturę folderów i zasady nazewnictwa wersji
- udostępniać pliki właściwym osobom z odpowiednim poziomem dostępu
- wprowadzać zmiany bez usuwania pracy innych oraz stosować komentarze
- oceniać własny wkład i udzielać konkretnej informacji zwrotnej

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

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

Projekt: wspólny dokument, prezentacja, program lub publikacja.

Dokumentacja: plan zadań, historia wersji, komentarze i karta wkładu.

Organizacja: folder projektu i uzgodnione nazwy plików.

Refleksja: samoocena, ocena współpracy i propozycja usprawnienia.

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 wskazanym miejscu i respektuje podstawowe ustalenia grupy.	Samodzielnie realizuje swoją rolę, udostępnia plik z właściwym dostępem i komunikuje zakończenie etapu.	Koordynuje zależności między zadaniami, porządkuje wersje i przekazuje informację zwrotną odnoszącą się do kryteriów produktu.	Ocenia ryzyka organizacyjne, rozwiązuje konflikt wersji lub dostępu, uzasadnia zmianę podziału pracy i pomaga zespołowi osiągnąć cel.	Projektuje system współpracy dla złożonego zadania, monitoruje postęp i jakość, wprowadza usprawnienia na podstawie historii pracy oraz refleksji zespołu.

8. INFORMACJA, BEZPIECZEŃSTWO I PRAWO

Jak ocenić źródło, chronić konto i legalnie wykorzystać informację w cyfrowym produkcie?

EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń skutecznie wyszukuje i porównuje informacje, chroni dane oraz urządzenia, respektuje własność intelektualną i reaguje na zagrożenia cyfrowe.

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

KRYTERIA SUKCESU — po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności?

- formułować precyzyjne zapytania i porównywać informacje z kilku stron
- sprawdzać autora, datę, cel i zgodność informacji z innym źródłem
- stosować silne hasła, ustawienia prywatności i zasady bezpiecznego udostępniania
- rozpoznawać phishing, cyberprzemoc, szkodliwy plik i właściwą drogę zgłoszenia
- odróżniać cytat, własne opracowanie i plagiat oraz stosować podstawowe zasady licencji

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

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

Karta źródeł: porównanie wiarygodności i przydatności informacji.

Studium przypadku: analiza zagrożenia, prywatności lub naruszenia prawa.

Produkt: instrukcja bezpieczeństwa lub materiał z poprawnie opisanymi źródłami.

Działanie praktyczne: symulacja ustawień prywatności lub 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 znajduje informację, podaje źródło według wzoru i rozpoznaje oczywiste zagrożenie.	Samodzielnie porównuje podstawowe cechy dwóch źródeł, chroni konto w typowej sytuacji i legalnie wykorzystuje materiał.	Analizuje wiarygodność, rozpoznaje próbę manipulacji lub wyłudzenia i wyjaśnia konsekwencje naruszenia prywatności albo prawa autora.	Ocenia złożony przypadek, waży bezpieczeństwo, wiarygodność i legalność, uzasadnia procedurę reakcji oraz koryguje nieodpowiedzialny produkt.	Projektuje wieloetapową strategię wyszukiwania i weryfikacji, tworzy bezpieczny oraz legalny materiał i ocenia skuteczność przyjętych zabezpieczeń.