

# INFORMATYKA

## 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.

## WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

KLASY IV – VI

### **Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.**

Uczeń:

1) tworzy i porządkuje w postaci sekwencji (liniowo) lub drzewa (nieliniowo) informacje, takie jak: a) obrazki i teksty ilustrujące wybrane sytuacje, b) obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych;

2) formułuje i zapisuje w postaci algorytmów polecenia składające się na: a) rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie, b) osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego, c) sterowanie robotem lub obiektem na ekranie;

3) w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnia podstawowe kroki: określenie problemu i celu do osiągnięcia, analiza sytuacji problemowej, opracowanie rozwiązania, sprawdzenie rozwiązania problemu dla przykładowych danych, zapisanie rozwiązania w postaci schematu lub programu.

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

Uczeń:

- 1) projektuje, tworzy i zapisuje w wizualnym języku programowania: a) pomysły historyjek i rozwiązania problemów, w tym proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń, b) prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera;
- 2) testuje na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawia, objaśnia przebieg działania programów;
- 3) przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami: a) tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem, b) tworzenia dokumentów tekstowych: dobiera czcionkę, formatuje akapity, wstawia do tekstu ilustracje, napisy i kształty, tworzy tabele oraz listy numerowane i punktowane, c) korzystania z arkusza kalkulacyjnego w trakcie rozwiązywania zadań związanych z prostymi obliczeniami: wprowadza dane do arkusza, formatuje komórki, definiuje proste formuły i dobiera wykresy do danych i celów obliczeń, d) tworzenia krótkich prezentacji multimedialnych łączących tekst z grafiką, korzysta przy tym z gotowych szablonów lub projektuje według własnych pomysłów;
- 4) gromadzi, porządkuje i selekcjonuje efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).

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

Uczeń:

- 1) opisuje funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych oraz: a) korzysta z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych, b) wykorzystuje komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów;
- 2) wykorzystuje sieć komputerową (szkolną, sieć internet): a) do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami, b) jako medium komunikacyjne, c) do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku, d) organizuje swoje pliki w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci;

## **Rozwijanie kompetencji społecznych.**

Uczeń:

- 1) uczestniczy w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;
- 2) identyfikuje i docenia korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów;

3) respektuje zasadę równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej;

4) określa zawody i wymienia przykłady z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.

#### **Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.**

Uczeń:

1) posługuje się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;

2) uznaje i respektuje prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej;

3) wymienia zagrożenia związane z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i opisuje metody wystrzegania się ich;

4) stosuje profilaktykę antywirusową i potrafi zabezpieczyć przed zagrożeniem komputer wraz z zawartymi w nim informacjami.

KLASY VII i VIII

#### **Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.**

Uczeń:

1) formułuje problem w postaci specyfikacji (czyli opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków;

2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy: a) na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia), b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;

3) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;

4) rozwija znajomość algorytmów i wykonuje eksperymenty z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów;

5) prezentuje przykłady zastosowań informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów.

#### **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) projektuje, tworzy i testuje oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości;
- 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 estetycznych kompozycji graficznych: tworzy kolaże, wykonuje zdjęcia i poddaje je obróbce zgodnie z przeznaczeniem, nagrywa krótkie filmy oraz poddaje je podstawowej obróbce cyfrowej, b) tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, tabele, korzysta z szablonów dokumentów, dłuższe dokumenty dzieli na strony, c) rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów 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 wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza, e) tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML;
- 4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;
- 5) wyszukuje w sieci informacje potrzebne do realizacji wykonywanego zadania, stosując złożone postaci zapytań i korzysta z zaawansowanych możliwości wyszukiwarek.

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

Uczeń:

- 1) schematycznie przedstawia budowę i funkcjonowanie sieci komputerowej, szkolnej, domowej 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;
- 4) 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;

5) przedstawia główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii; 4) określa zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważa i dyskutuje wybór dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.

**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.

## INFORMATYKA

### WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY

Wiadomości i umiejętności oceniane są według ogólnych kryteriów przyjętych w szkolnym oraz przedmiotowych zasadach oceniania. Zakres wymagań na poszczególne oceny przedstawia tabela:

Ocena	Celująca (6)	Bardzo dobra (5)	Dobra (4)	Dostateczna (3)	Dopuszczająca (2)
Kryteria	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
Zakres wiedzy i umiejętności	Wykazuje szczególne zainteresowanie przedmiotem. Pracuje zawsze samodzielnie. Wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań i rozwiązywania problemów. Sprawnie posługuje się językiem informatycznym.	Posiada wiedzę przewidzianą przez program [P; PP]. Wykazuje zainteresowanie przedmiotem. Pracuje zawsze samodzielnie. Wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań. Czyta tekst ze zrozumieniem. Zawsze poprawnie posługuje się słownictwem informatycznym	Posiada większość wiedzy przewidzianej przez program [P; PP]. Wykazuje zainteresowanie przedmiotem. Pracuje zawsze samodzielnie. Wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań. Czyta tekst ze zrozumieniem. Zawsze poprawnie posługuje się słownictwem informatycznym.	Opanował podstawową wiedzę przewidzianą przez program [P]. Wykazuje niewielkie zainteresowanie przedmiotem. Pracuje z niewielką pomocą nauczyciela. W niewielkim zakresie wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań.	Opanował wiedzę niezbędną w toku dalszego kształcenia [P]. Wykazuje niewielkie zainteresowanie przedmiotem. Pracuje z pomocą nauczyciela. W niewielkim zakresie wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań.

Ocena	Celująca (6)	Bardzo dobra (5)	Dobra (4)	Dostateczna (3)	Dopuszczająca (2)
Kryteria	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
	<p>Wypowiedzi ucznia zawierają własne przemyślenia. W sposób twórczy wykorzystuje wiadomości i umiejętności w nowych sytuacjach.</p> <p>W pełni korzysta z dostępnych opcji programu. Bierze udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, przechodząc w nich do kolejnych etapów (poza etap wstępny) [PP].</p> <p>Świadomie przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.</p>	<p>Wypowiedzi ucznia są wyczerpujące. Podczas wykonywania zadań wykazuje dużą staranność i sumienność. Korzysta z opcji programu w zakresie przewidzianym programem [P; PP].</p> <p>Przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.</p>	<p>Wypowiedzi ucznia nie wyczerpują całości tematu. Wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia a własnych umiejętności z niewielką pomocą nauczyciela.</p> <p>Pracuje z niewielką pomocą nauczyciela.</p> <p>Słownictwem informatycznym posługuje się poprawnie.</p>	<p>Wypowiedzi ucznia nie wyczerpują całości tematu. Czyta tekst ze zrozumieniem z niewielką pomocą nauczyciela.</p> <p>Słownictwem informatycznym posługuje się nie zawsze poprawnie, popełnia nieliczne błędy. Korzysta z opcji programu w zakresie umożliwiającym wykonanie podstawowych operacji [P].</p>	<p>Słownictwo informatyczne opanował w niewielkim zakresie.</p> <p>Korzysta z pomocy nauczyciela, by wykazać się wiedzą.</p> <p>Korzysta z opcji programu w niewielkim zakresie.</p> <p>Nie zawsze przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.</p>
			<p>Korzysta z opcji programu w zakresie przewidzianym przez program [P;</p>	<p>W wykonanej pracy nie widać inwencji twórczej.</p> <p>Przestrzega zasad</p>	

Ocena	Celująca (6)	Bardzo dobra (5)	Dobra (4)	Dostateczna (3)	Dopuszczająca (2)
Kryteria	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
			PP]. Przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.	bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.	
Sprawność wykonywania zadań	Samodzielnie i sprawnie wykonuje zadania przewidziane programem [P; PP]. Tempo pracy umożliwia wykonywanie zadań wykraczających poza program [R].	Samodzielnie i sprawnie wykonuje zadania przewidziane programem [P; PP]. Tempo pracy umożliwia wykonywanie zadań przewidzianych programem [P; PP].	Sprawnie, z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje zadania. Tempo pracy umożliwia wykonywanie zadań przewidzianych programem [P; PP].	Sprawnie, z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje zadania. Tempo pracy umożliwia wykonywanie podstawowych zadań przewidzianych programem [P].	Przy pomocy nauczyciela wykonuje powierzone zadania. Tempo pracy nie pozwala na wykonywanie większości zadań przewidzianych programem [P].
	Pisze wszystkimi palcami, sprawnie i szybko, metodą bezwzrokową. Aktywny, zaangażowany, pomaga innym w pracy.	Pisze szybko i sprawnie, wszystkimi palcami, nie robi błędów (literówek).	Pisze szybko, robi niewiele błędów (literówek).	Dobrze posługuje się klawiaturą, popełnia nieliczne błędy.	Poprawnie posługuje się klawiaturą, pisze wolno, popełnia liczne błędy.

Oznaczenia występujące w tabeli:

( P ) — wymagania podstawowe [oceny: dopuszczająca (2), dostateczna (3)],

( P P ) — wymagania ponadpodstawowe [oceny: dobra (4), bardzo dobra (5), celująca (6)].

( W ) — Narzędzia pomiaru osiągnięć:

1. Pisemne prace sprawdzające.
2. Praktyczne prace sprawdzające.
3. Odpowiedzi ustne.



4. Prace praktyczne na lekcji.

5. Prace domowe.

6. Obserwacja:

a. aktywność na zajęciach,

b. aktywność twórcza,

c. systematyczność,

d. postępy,

f. umiejętność współpracy,

g. prezentacja pracy,

h. przygotowanie do lekcji.