

INFORMATYKA

Cele kształcenia – wymagania ogólne

- I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem, jego oprogramowaniem i korzystanie z sieci komputerowej. Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno- - komunikacyjnych.
- II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł. Opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.
- III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.
- IV. Wykorzystanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin oraz do rozwijania zainteresowań.
- V. Ocena zagrożeń i ograniczeń, docenianie społecznych aspektów rozwoju i zastosowań informatyki.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

KLASY 4–6.

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 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.

II. 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) 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).

III. 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.

IV. 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.

V. 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 7–8

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.

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;

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.

III. 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;
- 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;
- 3) 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.

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.

Osiągnięcia ucznia

Uczeń potrafi:

- zachować prawidłową postawę podczas pracy z komputerem;
- zapisać wykonaną pracę w określonym miejscu, nadając plikowi właściwą nazwę i rozszerzenie;
- korzystać z podglądu wydruku i wydrukować wykonaną pracę;
- wybierać odpowiednie narzędzia informatyczne do wykonywanych zadań;
- poprawnie posługiwać się terminologią informatyczną;
- stosować się do zasad pracy w pracowni komputerowej;
- stosować się do zasad i praw regulujących sposób korzystania z oprogramowania i porozumiewania się z innymi użytkownikami komputerów;
- współpracować z innymi przy wykonywaniu złożonego zadania;
- zaprezentować swoją pracę innym.

Ocena trudności i pomoc w ich przewyciężaniu. Przede wszystkim obserwujemy, jak uczniowie pracują, czy mają problemy ze zrozumieniem lub wykonaniem ćwiczeń. Pomagamy im w rozwiązywaniu problemów. Udzielamy wskazówek. Oceniamy sposób korzystania z zalecanego oprogramowania i opanowanie podstawowych umiejętności koniecznych do efektywnego używania aplikacji na tym poziomie wiedzy.

Oceniane stałe elementy: – styl pracy ucznia – efektywność i sposób pracy przy komputerze; – umiejętność doboru narzędzia do realizowanego zadania; – radzenie sobie z wykonywanym ćwiczeniem – poprawność jego wykonania; – stopień biegłości w posługiwaniu się sprzętem i oprogramowaniem oraz słownictwem informatycznym; – ogólny wynik wykonanej pracy widoczny na ekranie; – estetyczny wygląd wykonanej pracy; – zapisanie wykonanej pracy we właściwym miejscu na dysku; – przygotowanie dokumentu do wydruku, korzystanie z podglądu wydruku; – aktywność w trakcie lekcji; – przestrzeganie zasad etycznych i prawnych związanych z korzystaniem z komputera i internetu; – aktywność w prowadzonej dyskusji; – stopień zaangażowania w realizację projektu; – sposób przygotowania i zaprezentowania wybranego tematu.

Osiągnięcia ucznia

1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów

Uczeń potrafi:

- tworzyć i porządkować w postaci sekwencji (liniowo) lub drzewa (nieliniowo) informacje, takie jak: obrazki i teksty ilustrujące wybrane sytuacje; obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych;
- formułować i zapisywać w postaci algorytmów polecenia składające się na: rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów, np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie; osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego; sterowanie robotem lub obiektem na ekranie;
- stosować podstawowe algorytmy, takie jak badanie podzielności, algorytm Euklidesa, porządkowanie elementów;
- przedstawiać sposoby reprezentowania liczb (w tym w systemie binarnym i heksadecymalnym), tekstów i tablic.
- w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnić podstawowe kroki: określenie problemu i celu do osiągnięcia, analizować sytuację problemową, opracować rozwiązanie, sprawdzić rozwiązanie problemu dla przykładowych danych, zapisać rozwiązanie w postaci schematu lub programu;
- przedstawiać przykłady metod informatycznych stosowanych w różnych dziedzinach. Elementy oceniane w trakcie ćwiczeń: – właściwe porządkowanie informacji; – prawidłowe formułowanie algorytmów, ważne jest, czy przedstawiony algorytm jest zgodny ze specyfikacją problemu, czy po wczytaniu odpowiednich danych prowadzi do właściwego wyniku; – znajomość i właściwe opisywanie podstawowych algorytmów;
- algorytm znajdowania najmniejszej lub największej wartości,
- algorytm poszukiwania elementu w nieuporządkowanym zbiorze, • algorytm poszukiwania elementu w uporządkowanym zbiorze,
- algorytm Euklidesa i jego implementacje,
- algorytm prostego sortowania (przez wybieranie); – umiejętność analizowania działania algorytmu; – umiejętność zastosowania rozgałęzienia i zapętlenia w algorytmie; – umiejętność zamiany liczb dziesiętnych na liczby binarne i heksadecymalne.

2. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych

Uczeń potrafi:

- projektować, tworzyć i zapisywać w wizualnym języku programowania: pomysły historyjek i rozwiązania problemów, w tym proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń; prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera;
- posługiwać się skryptowym językiem programowania podczas realizacji poznanych algorytmów;
- testować na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawiać, objaśniać przebieg działania programów;
- przygotowywać i prezentować 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: tworzenia ilustracji w edytorze grafiki – rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem; tworzenia dokumentów tekstowych – dobiera czcionkę, formatuje akapity, wstawia do tekstu ilustracje, napisy i kształty, tworzy tabele oraz listy numerowane i punktowane; 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; tworzenia krótkich prezentacji multimedialnych łączących tekst z grafiką, korzysta przy tym z gotowych szablonów lub projektuje według własnych pomysłów;
- tworzyć, przetwarzać i wykorzystywać grafikę, zdjęcia i filmy oraz dźwięki w dokumentach, prezentacjach i na stronach WWW;
- tworzyć i formatować długie teksty w edytorze;
- wykorzystywać edytory tekstu i grafiki do wykonywania estetycznych prac z różnych przedmiotów;
- tworzyć i formatować tabele i wykresy w arkuszu, korzystać z wbudowanych funkcji, porządkować i filtrować dane;
- wykorzystywać arkusz do rozwiązywania zadań rachunkowych z różnych przedmiotów;
- tworzyć proste strony internetowe za pomocą języka HTML/CSS z elementami interaktywnymi wykorzystującymi JavaScript;
- gromadzić, porządkować i selekcjonować efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach oraz w środowiskach wirtualnych (w chmurze).

Elementy oceniane w trakcie ćwiczeń: – umiejętność poprawiania błędów popełnionych podczas pisania, zarówno ręcznie, jak i za pomocą wbudowanego mechanizmu poprawnościowego i słownika w edytorze tekstu; – prawidłowe sformatowanie i rozplanowanie treści w dokumencie zgodnie z jego przeznaczeniem; – estetyka i wartość merytoryczna przygotowanego dokumentu (tekstu, ilustracji lub prezentacji); w przypadku tworzenia rysunków – trafność doboru barw i narzędzi malarskich; – liczba popełnionych błędów (literówek, błędów formatowania, nieprawidłowego wstawiania znaków przestankowych itp.); – czytelność przygotowanego dokumentu; – prawidłowe wstawienie ilustracji do dokumentu; – ustawienie wielkości marginesów zgodnie z przyjętym planem dokumentu; – prawidłowe przygotowanie danych liczbowych i ich wykorzystanie w wykresach, prosta analiza i porządkowanie danych. – formatowanie danych i ich czytelność; – wykonanie wykresu, sformatowanie go i opisanie; – wpisanie formuł i wykorzystanie ich wyników do dalszych obliczeń; – odczytanie i analizowanie danych zapisanych w arkuszu; – wprowadzenie parametrów wykresu podanych przez nauczyciela; – porządkowanie danych sposobami wskazanymi przez nauczyciela; –

estetyka przygotowanej prezentacji – dobór tekstów, kolorów, rysunków, prawidłowe ułożenie obiektów na slajdach; ustawienie tempa animacji; – sposób przedstawiania prezentacji.

Opis wymagań ogólnych, które uczeń musi spełnić, aby uzyskać daną ocenę:

Ocena celująca (6) – uczeń wykonuje samodzielnie i bezbłędnie wszystkie zadania z lekcji oraz dostarczone przez nauczyciela trudniejsze zadania dodatkowe; jest aktywny i pracuje systematycznie; posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza te, które są wymienione w planie wynikowym; w konkursach informatycznych przechodzi poza etap szkolny; w razie potrzeby pomaga nauczycielowi (np. przygotowuje potrzebne na lekcję materiały pomocnicze, pomaga kolegom w pracy); pomaga nauczycielom innych przedmiotów w wykorzystaniu komputera na ich lekcjach.

Ocena bardzo dobra (5) – uczeń wykonuje samodzielnie i bezbłędnie wszystkie zadania z lekcji; jest aktywny i pracuje systematycznie; posiada wiadomości i umiejętności wymienione w planie wynikowym; w razie potrzeby pomaga nauczycielowi (pomaga kolegom w pracy).

Ocena dobra (4) – uczeń wykonuje samodzielnie i niemal bezbłędnie łatwiejsze oraz niektóre trudniejsze zadania z lekcji; pracuje systematycznie i wykazuje postępy; posiada wiadomości i umiejętności wymienione w planie wynikowym.

Ocena dostateczna (3) – uczeń wykonuje łatwe zadania z lekcji, czasem z niewielką pomocą, przeważnie je kończy; stara się pracować systematycznie i wykazuje postępy; posiada większą część wiadomości i umiejętności wymienionych w planie wynikowym.

Ocena dopuszczająca (2) – uczeń czasami wykonuje łatwe zadania z lekcji, niektórych zadań nie kończy; posiada tylko część wiadomości i umiejętności wymienionych w planie wynikowym, jednak brak systematyczności nie przekreśla możliwości uzyskania przez niego podstawowej wiedzy informatycznej oraz odpowiednich umiejętności w toku dalszej nauki.