

Wymagania edukacyjne i zasady oceniania z informatyki – zakres podstawowy

Cele edukacyjne:

1. Rozwijanie zainteresowań technikami informatycznymi.
2. Kształtowanie umiejętności wykorzystywania poznanych wiadomości i umiejętności informatycznych w życiu codziennym i przyszłej pracy zawodowej.
3. WYROBIENIE nawyków stosowania programów multimedialnych oraz Internetu do pogłębiania wiedzy z różnych dziedzin nauki i rozwoju osobistego ucznia.
4. Umiejętne współdziałanie w zespole. Integrowanie wiedzy informatycznej z innymi przedmiotami.
5. Kształtowanie zasad ergonomicznej pracy przy komputerze.

Ocenianie ma na celu:

1. poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie,
2. pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu własnego rozwoju,
3. motywowanie ucznia do dalszej pracy,
4. dostarczenie rodzicom (prawnym opiekunom) i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia,
5. umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno - wychowawczej.

Ocenianie ucznia w procesie kształcenia informatyki powinno wiązać się z szukaniem odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu, w obrębie danego konkretnego zagadnienia programowego uczeń:

1. rozumie pojęcia z nim związane, potrafi podać dla nich przykłady i kontrprzykłady, zna definicje, potrafi uczestniczyć w klasyfikowaniu i definiowaniu pojęć;
2. zna podstawowe algorytmy postępowania przy rozwiązywaniu standardowych problemów;
3. umie rozwiązywać problemy o wyższym stopniu trudności;
4. opanował materiał nauczania z danego semestru, czy roku;
5. aktywnie uczestniczy w zajęciach;
6. uczestniczy w pracy pozalekcyjnej, konkursach, olimpiadach;

7. umie posługiwać się językiem informatyki, umie stosować swoje wiadomości i umiejętności z informatyki w rozwiązywaniu problemów z innych dziedzin.

Ogólne składniki stanowiące przedmiot oceny to:

1. zakres wiadomości i umiejętności,
2. rozumienie materiału naukowego,
3. umiejętność stosowania wiedzy,
4. kultura przekazywania wiadomości.

Obszary podlegające ocenie:

Badanie kompetencji ucznia z informatyki obejmuje wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne - może odbywać się przy komputerze. Forma zadań nie odbiega od ćwiczeń, które uczniowie wykonują na zajęciach.

Sprawdzanie umiejętności dotyczy:

1. Wiedzy teoretycznej,
2. Rozwiązywania problemów za pomocą komputera,
3. Łączenia umiejętności praktycznych z wiedzą teoretyczną oraz znajomości podstawowych metod pracy na komputerze,
4. Znajomości wspólnych dla różnych programów mechanizmów i podstawowych pojęć i metod informatyki,
5. Pracy twórczej wkraczającej poza zakres programowy (praca własna),
7. Udziału w konkursach,

Sposoby sprawdzania osiągnięć uczniów:

1. Ocenianie bieżącej pracy ucznia na lekcji,
2. Ocena projektu grupowego,
3. Odpowiedzi ustne (obejmujące wiadomości teoretyczne zilustrowane elementarnymi zadaniami)
4. Sprawdzian praktyczny lub teoretyczny.

Zasady oceniania

1. Każdy uczeń oceniany jest zgodnie z zasadami sprawiedliwości.
2. Ocena śródroczna i końcoworoczna ustalana jest na podstawie ocen zdobytych odpowiednio w okresie i przez cały rok.
3. Ocenie podlegają:

- Praca na lekcji (ćwiczenia praktyczne, wykonywane podczas zajęć i analizowane pod kątem osiągania celów operacyjnych lekcji, odpowiedzi ustne, jakość pracy i aktywność na lekcji, współpraca w grupie),
- Sprawdziany wiadomości i umiejętności, zapowiedziane tydzień wcześniej,
- Kartkówki pisemne, na komputerze lub w postaci zadania praktycznego do wykonania na komputerze (obejmujące 3 ostatnie lekcje),
- Zadania domowe oraz projekty wykonywane po za lekcjami.

4. Przy rozwiązywaniu zadań i problemów podczas pracy pisemnej ocenie podlega % poprawności udzielonych odpowiedzi.

5. Sprawdziany odbywają się zgodnie z rozkładem materiału. Przed każdą pracą pisemną, uczniowie są informowani o zakresie materiału, stopniu trudności i kryteriach oceniania z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.

6. Zeszyt ucznia nie podlega ocenie – nie jest wymagany.

7. Jeżeli uczeń opuścił pracę klasową, to powinien ją napisać w ciągu dwóch tygodni. W przypadku niepisania zaległego sprawdzianu nauczyciel uwzględnia ten fakt przy wystawianiu oceny końcowej.

8. Korzystanie przez ucznia w czasie sprawdzianów z niedozwolonych pomocy jest podstawą do obniżenia oceny z tego sprawdzianu.

9. Dla sprawdzianów pisemnych i praktycznych, sprawdzianów w formie online wprowadza się kryteria procentowe:

(0%; 39%)	niedostateczny
(40%; 54%)	dopuszczający
(55%; 74%)	dostateczny
(75%; 89%)	dobry
(90%; 97%)	bardzo dobry
(98%;100%)	celujący

10. Uczeń może poprawić raz każdą ocenę z pracy pisemnej z wagą 2, w terminie ustalonym przez nauczyciela. O sposobie, formie i terminie poprawy oceny decyduje nauczyciel. Ocena poprawiana, jak i poprawiona są brane pod uwagę przy klasyfikacji.

11. W przypadku, gdy uczeń uzyska ocenę niższą niż ocena poprawiana, nauczyciel nie wpisuje jej do dziennika.

12. Uczeń zobowiązany jest napisać wszystkie wskazane przez nauczyciela prace pisemne. W przypadku nieobecności ucznia ma obowiązek napisać daną formę pisemną w terminie uzgodnionym z nauczycielem.

13. Odwołanie od oceny przewidywanej, w przypadku wyrażenia przez ucznia chęci uzyskania na koniec roku oceny wyższej niż przewidywana, nauczyciel sprawdza spełnienie następujących warunków:

- napisanie wszystkich planowanych sprawdzianów,
- wykorzystanie wszystkich możliwości poprawy oceny ze sprawdzianu.

Kryteria ustalania ocen:

Ocenę **celującą** (6) otrzymuje uczeń który: wyróżnia się wiedzą i jej praktycznym wykorzystaniem, umiejętnościami, oraz zaangażowaniem w realizacji projektów i prac.

Ocenę **bardzo dobrą** (5) otrzymuje uczeń który: bardzo dobrze opanował umiejętności i wiedzę z zakresu materiału programowego, biegle i poprawnie posługuje się terminologią informatyczną, biegle i bezpiecznie obsługuje komputer, samodzielnie rozwiązuje problemy wynikające w trakcie wykonywania zadań programowych, biegle pracuje w kilku aplikacjach jednocześnie.

Ocenę **dobrą** (4) otrzymuje uczeń który: dobrze opanował umiejętności i wiedzę z zakresu materiału programowego, posługuje się terminologią informatyczną, poprawnie i bezpiecznie obsługuje komputer, z pomocą nauczyciela rozwiązuje problemy wynikające w trakcie wykonywania zadań programowych, pracuje w kilku aplikacjach jednocześnie.

Ocenę **dostateczną** (3) otrzymuje uczeń który: w sposób zadawalający opanował umiejętności i wiedzę z zakresu materiału programowego, zna terminologią informatyczną, ale ma trudności z jej zastosowaniem, poprawnie i bezpiecznie obsługuje komputer, nie potrafi rozwiązać problemów wynikających w trakcie wykonywania zadań programowych, nawet z pomocą nauczyciela, poprawnie pracuje tylko w jednej aplikacji jednocześnie.

Ocenę **dopuszczającą** (2) otrzymuje uczeń który: częściowo opanował umiejętności i wiedzę z zakresu materiału programowego, częściowo zna terminologią informatyczną, ale nie potrafi jej zastosować, bezpiecznie obsługuje komputer, zadaną pracę wykonuje z pomocą nauczyciela, ma problemy przy pracy w najprostszych aplikacjach.

Ocenę **niedostateczną** (1) otrzymuje uczeń który: nie opanował umiejętności i wiedzę z zakresu materiału programowego, nie zna terminologii informatycznej, nie stosuje bezpiecznej obsługi komputera.

Uczeń ma obowiązek zaliczenia sprawdzianu w przypadku swojej nieobecności, a także prawo do jednokrotnej poprawy oceny ze sprawdzianu w terminie ustalonym z nauczycielem.

Narzędzia i czas sprawdzania osiągnięć uczniów.

1. Ćwiczenia praktyczne w czasie lekcji, waga oceny 1.
2. Kartkówki, waga oceny 1.
3. Odpowiedzi ustne dotyczące treści znanych i nowych oceniane według znanych uczniom kryteriów, waga oceny 1.
4. Sprawdziany w formie praktycznej lub teoretycznej, waga oceny 2.
5. Planowa obserwacja postaw (przygotowanie stanowiska pracy, aktywność i zaangażowanie na lekcji, współpraca w grupie, tempo pracy, przestrzeganie zasad bezpiecznej i higienicznej pracy), waga oceny 1.
6. Inne formy aktywności (np. zadania domowe, projekty pozalekcyjne), waga oceny 1.

Postanowienia końcowe

1. Uczniowie informowani są o zasadach przedmiotowego systemu oceniania na pierwszych zajęciach lekcyjnych, natomiast zainteresowani rodzice na indywidualnych spotkaniach.
2. Przedmiotowy system oceniania z informatyki dostępny jest także na szkolnej stronie internetowej.
3. W czasie pracy z uczniami uwzględnia się zawsze zalecenia Poradni Psychologiczno - Pedagogicznej a uczniowie mający orzeczenia otrzymują ćwiczenia o niższym stopniu trudności, mogą liczyć na szczególną pomoc nauczyciela, mogą przeznaczyć na realizację zadań dłuższy odcinek czasu.

Przedmiotowy system oceniania

Klasa pierwsza

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- obsługuje różne systemy operacyjne,
- korzysta z poleceń trybu tekstowego Windows,
- kopiuje pliki w trybie tekstowym Windows za pomocą ścieżek względnych i bezwzględnych,
- tworzy rozbudowane infografiki, które skutecznie przekazują określone informacje,
- korzysta z różnych narzędzi (w tym mobilnych) podczas prezentacji,
- biegle posługuje się arkuszem kalkulacyjnym podczas rozwiązywania problemów,
- dobiera wykresy i interpretuje na ich podstawie otrzymane wyniki,
- stosuje tabele przestawne do rozwiązywania złożonych zadań z wykorzystaniem dużych zbiorów danych,
- poprawnie interpretuje dane z tabel przestawnych,
- bierze udział w projektach zespołowych jako odpowiedzialny lider projektu.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opisuje każdą z warstw modelu systemu komputerowego,
- charakteryzuje poszczególne elementy systemu operacyjnego,
- opisuje działanie systemu operacyjnego,
- modyfikuje uprawnienia konta użytkownika systemu operacyjnego,
- wykonuje defragmentację dysku,
- wymienia i opisuje zastosowania sieci Internet,
- wyjaśnia pojęcie i budowę ramki jako porcji informacji w transmisji danych,
- opisuje sposób adresowania urządzeń w sieci Internet,
- wyjaśnia sposób komunikacji między urządzeniami tej samej oraz różnych sieci,
- opisuje sposób tworzenia i budowę domeny internetowej,
- wymienia i omawia protokoły usług internetowych,

- diagnozuje stan połączeń internetowych,
- wyjaśnia zasady stosowania prawa autorskiego,
- wykorzystuje narzędzia współpracy zdalnej,
- wycina dowolne elementy z obrazu rastrowego,
- tworzy w programach do grafiki wektorowej infografiki według wzoru,
- korzysta z różnych technik, tworząc infografikę,
- korzysta z automatycznej numeracji tytułów oraz tworzy spis treści,
- tworzy spisy ilustracji i tabel,
- pracuje z dokumentem wspólnie z innymi osobami, korzystając z narzędzi pracy grupowej,
- wykorzystuje opcje recenzji dokumentu,
- wygłasza prelekcję na wybrany temat zgodnie z zasadami dobrego wystąpienia,
- tworzy dokładny plan wystąpienia na dowolny temat,
- stosuje efekty na slajdach prezentacji,
- umieszcza filmy i ścieżki audio w prezentacji,
- prezentuje kompletny projekt na forum klasy,
- wyjaśnia, jak zwiększyć swoje bezpieczeństwo w sieci poprzez stosowanie różnych technik,
- posługuje się arkuszem kalkulacyjnym w zakresie omawianych zagadnień,
- importuje dane ze stron WWW,
- modyfikuje dane podczas importowania,
- stosuje różne typy adresowania komórek, w tym również odwołujące się do innych skoroszytów,
- buduje złożone formuły do rozwiązywania zadań,
- generuje zestawy losowych danych na podstawie zadanych kryteriów,
- tworzy fragmentatory tabel przestawnych.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- wymienia i wyjaśnia zadania systemu operacyjnego,
- określa różnicę pomiędzy trybem jądra a trybem użytkownika,
- instaluje i aktualizuje oprogramowanie,
- umiejętnie korzysta z Menedżera zadań w systemie Windows podczas zamykania aplikacji,
- korzysta z narzędzi oczyszczania dysku,
- opisuje procedurę wykonywania kopii zapasowej dla systemu operacyjnego w szkolnej pracowni,
- opisuje zastosowania rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej,
- podaje cechy różnych rodzajów licencji oprogramowania,
- stosuje symbole i wyrażenia w wyszukiwarkach internetowych,
- wymienia i opisuje urządzenia sieciowe,

- opisuje sieci komputerowe ze względu na zasięg ich działania,
- wyjaśnia budowę adresów MAC i sprawdza je na komputerze z systemem Windows,
- wyjaśnia pojęcia: adres IP, maska podsieci,
- określa relacje między podmiotami rynku e-usług,
- korzysta z wybranych e-usług,
- wymienia zasady ochrony danych osobowych,
- opisuje zastosowania technologii komputerowej w różnych dziedzinach życia,
- opisuje rodzaje ataków sieciowych,
- wymienia podstawowe narzędzia programu GIMP,
- korzysta z warstw podczas pracy z programem GIMP,
- pracuje na warstwach w programie do grafiki wektorowej,
- tworzy proste infografiki,
- modyfikuje szablony oraz style tekstowe,
- dzieli tekst na kolumny,
- wymienia cechy dobrej prezentacji,
- tworzy ciekawe przejścia między slajdami,
- pracuje na danych zapisanych w obrębie różnych skoroszytów,
- pobiera dane z różnych źródeł i przetwarza je,
- stosuje w arkuszu funkcje: JEŻELI, MAX, MIN, DŁ, ŚREDNIA,
- przedstawia dane w postaci wykresów,
- modyfikuje wygląd wykresów,
- buduje tabele przestawne na podstawie tabel arkusza oraz zakresów danych,
- stosuje style w tabelach przestawnych,
- grupuje, rozgrupowuje oraz filtruje dane w tabelach przestawnych,
- interpretuje wyniki uzyskane z tabel przestawnych,
- tworzy wykresy przestawne.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- wymienia urządzenia wchodzące w skład sieci komputerowej,
- identyfikuje wersję systemu operacyjnego swojego smartfona (komputera),
- wyjaśnia różnicę pomiędzy bezwzględną i względną ścieżką dostępu,
- rozumie pojęcie serwera,
- opisuje zasady bezpiecznego korzystania z systemu operacyjnego,
- wyjaśnia, jak założyć konto użytkownika w używanym przez siebie systemie operacyjnym,
- konstruuje bezpieczne hasła,
- kopiuje dane celem stworzenia kopii zapasowej na zewnętrznym nośniku,
- uruchamia komputer w trybie awaryjnym,
- sprawdza obciążenie procesora,
- wyjaśnia pojęcia fragmentacji i defragmentacji dysku,

- definiuje pojęcie systemu operacyjnego,
- wyjaśnia różnicę pomiędzy wirtualną a rozszerzoną rzeczywistością,
- wyjaśnia pojęcia: prawo autorskie, licencja,
- rozróżnia i definiuje pojęcia wolnego i otwartego oprogramowania,
- nazywa różne porty urządzeń sieciowych,
- rozróżnia typy domen (krajowe, funkcjonalne),
- wyjaśnia pojęcie systemu DNS,
- opisuje budowę adresu URL,
- wyjaśnia, czym są e-usługi, e-zasoby
- wyjaśnia pojęcie licencji Creative Commons,
- wymienia wiarygodne źródła informacji w sieci Internet,
- wyjaśnia, jak sprawdzić właściciela serwisu internetowego,
- opisuje pojęcie cyfrowej tożsamości,
- wymienia zasady komunikacji w sieci Internet (netykieta),
- wymienia zagrożenia wynikające ze złej komunikacji w sieci,
- opisuje wpływ rozwoju technologii na zmiany w społeczeństwie,
- wymienia i opisuje rodzaje szkodliwego oprogramowania,
- skaluje i kadruje obraz, dostosowując go do zadanego rozmiaru,
- wymienia podstawowe narzędzia programu Inkscape,
- wymienia sposoby porządkowania informacji oraz formułuje podstawowe zasady tworzenia infografik,
- korzysta z szablonów w edytorze tekstów,
- poprawnie stosuje style nagłówkowe,
- ustawia marginesy w dokumencie,
- tworzy stronę tytułową w dokumencie tekstowym,
- wyjaśnia, jak przygotować dobre wystąpienie,
- zna narzędzia, dzięki którym można dobrać zestaw pasujących do siebie kolorów,
- wprowadza do arkusza dane różnego typu,
- korzysta z różnych rodzajów adresowania komórek,
- tworzy proste formuły, łącząc funkcje arkusza kalkulacyjnego,
- kopiuje i wkleja dane między komórkami,
- kopiuje i wkleja formuły,
- rozwiązuje proste zadania obliczeniowe przy pomocy arkusza kalkulacyjnego,
- określa różnicę między filtrowaniem a sortowaniem danych,
- wyszukuje w Internecie dane niezbędne do realizacji zadań,
- tworzy tabele przestawne,
- wyszukuje informacje w tabelach przestawnych,
- tworzy wykresy w arkuszu kalkulacyjnym.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wymienia urządzenia mobilne zaliczane do systemów komputerowych,
- wymienia elementy budowy systemu operacyjnego,
- rozumie pojęcie ścieżka dostępu w kontekście systemów plików,
- sprawdza i wymienia atrybuty pliku,
- wyjaśnia konieczność tworzenia bezpiecznych haseł,
- wymienia metody zabezpieczania danych na komputerze,
- uruchamia Menedżera zadań w systemie Windows,
- wymienia problemy, jakie można napotkać podczas korzystania z komputera,
- wyjaśnia pojęcie sztucznej inteligencji,
- opisuje, czym jest chmura obliczeniowa,
- wymienia zastosowania automatów i robotów,
- podaje przykłady wykorzystania druku 3D,
- zna i opisuje zagrożenia wynikające z rozwoju technologii,
- wyjaśnia pojęcia: sieci komputerowe i urządzenia sieciowe,
- wyjaśnia pojęcie cyfrowej tożsamości,
- wymienia sposoby uwierzytelniania użytkowników e-usług,
- wskazuje miejsca występowania e-zasobów,
- rozróżnia wyszukiwarki od przeglądarek internetowych,
- wyjaśnia pojęcia: wykluczenie i włączenie cyfrowe,
- podaje przykłady negatywnych zachowań w sieci Internet,
- określa różnicę pomiędzy grafiką rastrową a wektorową,
- zapisuje wynik swojej pracy w różnych formatach graficznych,
- korzysta w podstawowym zakresie z formatowania tekstów w edytorze tekstowym,
- wymienia etapy pracy nad dobrym wystąpieniem publicznym,
- wymienia programy komputerowe do tworzenia prezentacji,
- wymienia podstawowe zastosowania arkuszy kalkulacyjnych,
- wyjaśnia pojęcia związane z arkuszem kalkulacyjnym: komórka, kolumna, wiersz, adres komórki,
- formatuje komórki arkusza,
- stosuje funkcje do obliczeń w arkuszu,
- zamienia zakres komórek w tabelę arkusza kalkulacyjnego,
- wyjaśnia, w jakim celu filtruje się dane,
- wymienia przykładowe rodzaje wykresów,
- zaznacza zakresy komórek oraz niesąsiadujące ze sobą komórki.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności niezbędnych do dalszego zdobywania wiedzy,
- nie rozwiązuje najprostszych zadań z pomocą nauczyciela,

- nie wykazuje zainteresowania treściami prezentowanymi na lekcjach, nie rozwiązuje ćwiczeń, zadań domowych,
- otrzymuje częściowe oceny niedostateczne, których nie poprawia,
- nie uczestniczy w projektach zespołowych.

Klasa druga

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- efektywnie stosuje zaawansowane narzędzia do tworzenia stron internetowych, z uwzględnieniem responsywności,
- tworzy podcasty i publikacje wideo na wybrane tematy wymagające dużego nakładu pracy (np. promocja czy jubileusz szkoły, szkolny festiwal kultury lub nauki) lub korzysta z zaawansowanych narzędzi,
- stosuje różne narzędzia do tworzenia relacyjnych baz danych,
- ilustruje pojęcie sprawności (efektywności) algorytmu na przykładach,
- optymalizuje programy, szacuje ich efektywność,
- rozwiązuje różne zadania przy użyciu własnych algorytmów i programów komputerowych,
- charakteryzuje skomplikowane sytuacje algorytmiczne, proponuje optymalne rozwiązanie sytuacji problemowej z zastosowaniem złożonych struktur danych,
- wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania problemów nieomawianych na lekcjach,
- pisze programy sortujące dane różnego typu (liczby, napisy, pary) oraz stosuje efektywne algorytmy sortowania (np. sortowanie szybkie, sortowanie przez scalanie),
- pisze programy o wysokim stopniu trudności: z olimpiad przedmiotowych, konkursów informatycznych,
- bierze udział w konkursach informatycznych i zajmuje w nich punktowane miejsca,
- przyjmuje rolę lidera w projektach zespołowych,
- w dyskusjach panelowych przyjmuje funkcję eksperta,
- biegle stosuje i promuje zasady bezpieczeństwa cyfrowego w kontekście ochrony danych osobowych, prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej publikowanych treści.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- potrafi sprawnie stosować arkusze stylów, tabele, listy w tworzeniu strony internetowej,
- potrafi tworzyć i modyfikować znaczniki z rozbudowanymi atrybutami,
- potrafi wykonać złożoną stronę internetową w wybranej aplikacji do wizualnego ich tworzenia,

- montuje materiały, wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie (np. Stream z pakietu Office 365),
- występuje przed kamerą i mikrofonem, przekazuje treści w sposób atrakcyjny dla odbiorców, utrzymuje ich uwagę,
- tworzy rozbudowane bazy danych, z wykorzystaniem kwerend w programie MS Access,
- omawia poznane na lekcjach algorytmy i uzasadnia, dlaczego spełniają cechy dobrych algorytmów,
- charakteryzuje sytuacje algorytmiczne, proponuje sposoby ich rozwiązania,
- stosuje zaawansowane funkcje środowiska i języka programowania,
- dobiera struktury danych i metody do rodzaju problemu, optymalizuje rozwiązania,
- tworzy samodzielnie programy z wykorzystaniem poznanych na lekcjach algorytmów, również z użyciem funkcji,
- samodzielnie tworzy programy komputerowe w wybranym języku programowania do rozwiązywania zadań matematycznych i fizycznych,
- analizuje i poprawia błędy w kodach źródłowych programów napisanych przez inne osoby,
- realizuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku,
- implementuje algorytmy sortowania bąbelkowego i przez wstawianie, zlicza kluczowe operacje (porównywanie i zamianę),
- aktywnie uczestniczy w realizacji projektu zespołowego na wszystkich jego etapach, prezentuje efekty wspólnej pracy,
- przyjmuje rolę moderatora lub eksperta w dyskusji panelowej,
- pomaga w pracach innym uczestnikom projektu zespołowego,
- świadomie i samodzielnie stosuje zasady bezpieczeństwa cyfrowego w kontekście ochrony danych osobowych, prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej publikowanych treści.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- potrafi przetestować działanie napisanego kodu strony WWW w przeglądarce internetowej,
- potrafi przetestować w przeglądarce internetowej stronę WWW zbudowaną za pomocą aplikacji,
- dba o identyfikację wizualną, korzysta z narzędzi graficznych i multimedialnych do wzbogacania treści,
- projektuje rozbudowane bazy danych,
- tworzy tabele w bazie danych i definiuje relacje między nimi,
- zarządza danymi w bazie danych w programie MS Access,
- pisze programy o różnym stopniu trudności,
- używa zmiennych różnych typów w programach komputerowych,

- dobiera typy danych do realizacji problemu,
- unika błędów przybliżeń,
- znajduje błędy w kodzie źródłowym programu na podstawie informacji zwrotnych z kompilatora lub translatora,
- posługuje się w programowaniu strukturą tablicy lub listy,
- tworzy algorytmy konwersji między różnymi systemami liczbowymi,
- omawia wybraną metodę sprawdzania, czy liczba jest pierwsza,
- zapisuje wybraną metodę sprawdzania pierwszości w postaci funkcji języka programowania,
- buduje algorytmy sprawdzające podzielność jednej liczby przez drugą,
- bada podzielność liczb z użyciem języka programowania,
- pisze programy sortujące metodami prostymi (bąbelkowe i przez wstawianie), wskazuje operacje kluczowe,
- uczestniczy w realizacji projektu zespołowego na wszystkich jego etapach, bierze czynny udział w tworzeniu dokumentacji projektowej oraz w dyskusji panelowej,
- wykorzystuje narzędzia komputerowe wspomagające współpracę nad projektem grupowym,
- pomaga innym członkom grupy w wykonaniu ich zadań,
- prezentuje efekty pracy nad projektem grupowym,
- poprawnie stosuje zasady bezpieczeństwa cyfrowego w kontekście ochrony danych osobowych, prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej publikowanych treści.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria oceny dopuszczającej, a ponadto:

- potrafi posługiwać się w podstawowym zakresie językiem HTML,
- wyszukuje w internecie dane niezbędne do realizacji zadań,
- potrafi wykonać prostą stronę internetową w wybranej aplikacji do wizualnego tworzenia stron WWW,
- opracowuje treści internetowe dostosowane do potrzeb potencjalnych odbiorców,
- projektuje i tworzy proste bazy danych w programie MS Access,
- operuje w podstawowym zakresie poznanymi na lekcji narzędziami programu MS Access,
- omawia przynajmniej dwie cechy poprawnego algorytmu,
- stosuje instrukcje wejścia i wyjścia w wybranym języku programowania,
- zapisuje w kodzie programu wywołania funkcji, również w instrukcji wyjścia,
- stosuje podstawowe konstrukcje wybranego języka programowania do implementacji wybranych algorytmów,
- zapisuje wybrane algorytmy za pomocą kodu źródłowego,
- stosuje instrukcje iteracyjne w zapisie algorytmów w postaci listy kroków,
- stosuje w programach pętle,
- zapisuje trzycyfrową liczbę dziesiętną w systemie binarnym,

- zapisuje w postaci dziesiętnej liczby binarne,
- wyjaśnia pojęcia: najbardziej znaczący bit, najmniej znaczący bit,
- omawia rozkład liczb na czynniki pierwsze,
- przedstawia metodę sprawdzania, czy liczba jest pierwsza,
- bada podzielność liczb w wybranym języku programowania,
- przedstawia w postaci listy kroków algorytmy sortowania prostego (bąbelkowe, przez wstawianie),
- uczestniczy w realizacji projektu zespołowego, wykonuje powierzone mu zadania,
- testuje rozwiązania wypracowane w grupie,
- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa cyfrowego w kontekście ochrony danych osobowych, prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej publikowanych treści.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- rozumie podstawowe znaczniki języka HTML,
- wyjaśnia pojęcia: tabela, lista, style,
- rozumie model działania aplikacji do wizualnego generowania stron i systemów zarządzania treścią CMS,
- zna zasadę 5W,
- wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z bazami danych: tabela, atrybut, rekord, pole, klucz podstawowy, klucz obcy,
- wymienia zastosowania baz danych,
- podaje przykłady algorytmów spotykanych w codziennym życiu,
- zapisuje algorytm z warunkami w postaci listy kroków,
- zapisuje algorytm z warunkami w wybranym języku programowania,
- wyjaśnia na przykładach pojęcia: instrukcja warunkowa, pętla,
- tworzy programy o niewielkim stopniu trudności, wykorzystujące zmienne całkowitoliczbowe,
- zapisuje dwucyfrową liczbę dziesiętną w systemie binarnym,
- wyjaśnia pojęcia: liczby pierwsze i liczby złożone,
- omawia operacje dzielenia z resztą,
- omawia metody sortowania prostego (bąbelkowe, przez wstawianie) na przykładowych danych,
- uczestniczy w realizacji projektu zespołowego, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności,
- wykazuje minimalną wiedzę na temat prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej publikowanych treści.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności, co uniemożliwia mu dalsze zdobywanie wiedzy,
- nie rozwiązuje najprostszych zadań,

- nie bierze czynnego udziału w lekcjach, nie wykonuje zadań, nie pisze programów, nie odrabia prac domowych,
- nie uczestniczy w projektach zespołowych,
- otrzymuje cząstkowe oceny niedostateczne, których nie poprawia,
- nie zna ani nie stosuje zasad cyfrowego bezpieczeństwa i prawa autorskiego publikowanych treści.

Klasa trzecia

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- tworzy własne programy wykonujące działania na ułamkach,
- porównuje i optymalizuje algorytmy tekstowe i obliczeniowe,
- omawia pojęcie zasięgu zmiennych w programowaniu,
- analizuje i ocenia skuteczność różnych szyfrów,
- pisze programy szyfrujące i deszyfrujące z wykorzystaniem zaawansowanych szyfrów i różnych kluczy,
- samodzielnie zgłębia zaawansowane zagadnienia algorytmiczne,
- charakteryzuje skomplikowane sytuacje algorytmiczne, proponuje optymalne rozwiązanie sytuacji problemowej z zastosowaniem złożonych struktur danych,
- pisze programy o wysokim stopniu trudności: z olimpiad przedmiotowych lub konkursów informatycznych,
- projektuje złożone modele 3D według własnych koncepcji,
- samodzielnie przygotowuje i optymalizuje proces druku 3D,
- krytycznie analizuje działanie systemów sztucznej inteligencji,
- wyszukuje informacje o nowych zastosowaniach AI i je prezentuje,
- programuje roboty na podstawie własnych projektów, steruje nimi za pomocą aplikacji mobilnych, wykazując się przy tym kreatywnością,
- stosuje złożone reguły filtrowania i personalizowania w korespondencji seryjnej,
- ma wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza wymagania edukacyjne,
- bierze udział w konkursach informatycznych i zajmuje w nich punktowane miejsca,
- przyjmuje funkcję eksperta w dyskusji panelowej lub przygotowuje i prezentuje argumentację w debacie oksfordzkiej,
- przyjmuje rolę lidera w projektach zespołowych.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- tworzy programy realizujące działania na ułamkach,
- tworzy i modyfikuje algorytmy tekstowe,
- rozróżnia zmienne globalne,
- szyfruje i deszyfruje dane, stosując popularne szyfry podstawieniowe,
- analizuje skuteczność prostych metod szyfrowania,

- w pełni opanował treści programowe z zakresu algorytmów i programowania,
- wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania problemów nieomawianych na lekcjach,
- charakteryzuje sytuacje algorytmiczne, proponuje różne sposoby ich rozwiązania,
- optymalizuje rozwiązania,
- samodzielnie wykonuje rozbudowane modele 3D,
- przygotowuje model do druku 3D i analizuje parametry druku,
- wyjaśnia proces uczenia maszynowego i działanie sieci neuronowych w ujęciu podstawowym,
- programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia,
- realizuje własne projekty z zakresu robotyki lub symulacji,
- samodzielnie organizuje i tworzy korespondencję seryjną,
- wysyła korespondencję seryjną za pomocą poczty elektronicznej,
- wykazuje dużą samodzielność i systematyczność,
- rzetelnie i terminowo realizuje wszystkie zadania,
- realizuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone w podręczniku trzema gwiazdkami,
- wykonuje wszystkie zadania wynikające z roli powierzonej mu w projekcie,
- pomaga w pracach innym uczestnikom projektu zespołowego,
- prezentuje efekty wspólnej pracy.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- tworzy program komputerowy dodający ułamki,
- tworzy program realizujący algorytm Euklidesa w wersji z dodawaniem,
- samodzielnie rozwiązuje zadania z zakresu ciągów liczbowych,
- implementuje algorytmy tekstowe, w tym algorytmy porównywania i naiwnego wyszukiwania wzorca,
- analizuje i przetwarza tekst z użyciem poznanych funkcji,
- wymienia metody łamania klasycznych szyfrów (atak siłowy, atak ze znanym tekstem jawnym, analiza częstości),
- samodzielnie implementuje szyfr Cezara i jego modyfikacje,
- poprawnie stosuje algorytmy poznane na lekcjach,
- dobiera typy danych do realizacji problemu,
- pisze programy o różnym stopniu trudności,
- projektuje proste modele 3D według własnego pomysłu,
- charakteryzuje podstawowe technologie druku 3D,
- wyjaśnia działanie prostych modeli sztucznej inteligencji,
- programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia (w tym symulatory online) do wykonania określonego zadania,
- sprawnie przygotowuje dokumenty korespondencji seryjnej,
- dodaje pola do dokumentu głównego korespondencji seryjnej,

- stosuje reguły warunkowe do personalizacji listów seryjnych,
- zarządza danymi adresatów korespondencji seryjnej w arkuszu kalkulacyjnym,
- wykonuje zadania praktyczne bez pomocy nauczyciela,
- logicznie uzasadnia swoje rozwiązania,
- uczestniczy w realizacji projektu zespołowego na wszystkich jego etapach,
- bierze czynny udział w tworzeniu dokumentacji projektowej oraz w dyskusji panelowej lub w debacie oksfordzkiej,
- wykorzystuje narzędzia komputerowe wspomagające współpracę nad projektem grupowym.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria oceny dopuszczającej, a ponadto:

- zapisuje algorytm Euklidesa w postaci listy kroków,
- potrafi obliczyć wybrane wyrazy ciągu liczbowego,
- omawia i implementuje proste algorytmy przetwarzania tekstów,
- korzysta z funkcji i metod typu znakowego oraz napisów (łańcuchów znaków),
- implementuje prosty algorytm szyfrujący i deszyfrujący (szyfr Cezara),
- stosuje podstawowe konstrukcje języka programowania do implementacji wybranych algorytmów,
- używa zmiennych różnych typów w programach komputerowych,
- tworzy nieskomplikowane modele 3D według instrukcji,
- wyjaśnia zasadę działania druku 3D,
- rozumie ogólną ideę działania sztucznej inteligencji,
- potrafi zaprogramować robota w prostym środowisku lub symulatorze, korzystając z podanych przykładów,
- poprawnie tworzy korespondencję seryjną według wzoru,
- tworzy dokument główny korespondencji seryjnej,
- tworzy i edytuje bazę adresatów do korespondencji seryjnej,
- scala dokumenty seryjne do pliku,
- opanował materiał umożliwiający dalsze kształcenie,
- realizuje typowe zadania praktyczne,
- współpracuje w grupie na polecenie nauczyciela,
- uczestniczy w realizacji projektu zespołowego,
- testuje rozwiązania wypracowane w grupie.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wyjaśnia pojęcia: NWD, NWW,
- omawia na przykładzie działanie algorytmu Euklidesa,
- rozpoznaje pojęcia dotyczące ciągów liczbowych, ale ma trudności z ich zastosowaniem,
- zna podstawowe informacje o zapisie tekstu i kodach znaków,
- definiuje pojęcia: kod liczbowy, tablica Unicode, tablica ASCII,

- definiuje pojęcia: kryptologia, kryptografia, kryptoanaliza, tekst jawny, klucz szyfrowania, szyfrogram, deszyfrowanie,
- rozumie ideę prostego szyfrowania wiadomości,
- rozróżnia szyfry podstawieniowe,
- omawia szyfr Cezara jako przykład szyfru podstawieniowego,
- wyjaśnia, na czym polega łamanie szyfru,
- w minimalnym stopniu opanował podstawowe pojęcia z zakresu algorytmów i programowania,
- pisze programy o niewielkim stopniu trudności,
- zapisuje algorytm z warunkami w postaci listy kroków,
- zapisuje algorytm z warunkami w wybranym języku programowania,
- rozróżnia grafikę 2D i 3D,
- zna ogólną zasadę działania drukarek 3D,
- podaje przykłady zastosowań sztucznej inteligencji,
- definiuje pojęcie robota, omawia jego budowę oraz wybrane parametry,
- zna przykłady zastosowań robotów,
- podaje przykłady zastosowania korespondencji seryjnej,
- tworzy korespondencję seryjną na podstawie danych adresowych,
- opanował materiał w stopniu pozwalającym na dalszą naukę przy wsparciu nauczyciela,
- wykonuje bardzo proste zadania praktyczne według instrukcji,
- pracuje niesamodzielnie i popełnia liczne błędy,
- sporadycznie uczestniczy w realizacji projektu zespołowego, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie rozumie działania algorytmu Euklidesa,
- nie rozumie pojęcia ciągu ani nie potrafi rozwiązywać prostych zadań z jego wykorzystaniem,
- nie definiuje pojęć: kod liczbowy, tablica Unicode, tablica ASCII,
- nie implementuje prostych algorytmów tekstowych,
- nie definiuje pojęć: szyfrowanie, deszyfrowanie,
- nie potrafi wyjaśnić idei prostych szyfrów (np. szyfru Cezara),
- nie ma podstawowej wiedzy z zakresu grafiki 3D i D druku 3D,
- nie rozumie pojęcia sztucznej inteligencji ani jej zastosowań,
- nie zna podstawowych informacji dotyczących robotów, ich budowy i sterowania,
- nie opanował zasad korespondencji seryjnej,
- nie potrafi posługiwać się podstawowymi narzędziami informatycznymi,
- nie bierze czynnego udziału w lekcjach, nie pisze programów, nie odrabia prac domowych,
- nie wykonuje zadań praktycznych nawet przy pomocy nauczyciela,

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności, co uniemożliwia mu dalsze zdobywanie wiedzy,
- otrzymuje częściowe oceny niedostateczne, których nie poprawia,
- nie uczestniczy w pracy zespołowej.