

Wymagania na poszczególne oceny z informatyki z podziałem na poszczególne działy

Wymagania na każdy stopień wyższy niż **dopuszczający** obejmują również wymagania na wszystkie stopnie niższe.

Wymagania na ocenę celującą obejmują stosowanie przyswojonych informacji i umiejętności w sytuacjach trudnych, złożonych i nietypowych.

Stopień dopuszczający Uczeń:	Stopień dostateczny Uczeń:	Stopień dobry Uczeń:	Stopień bardzo dobry Uczeń:
Klasa 4			
Trzy, dwa, jeden... start!			
- wymienia zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni komputerowej; - stosuje poznane zasady bezpieczeństwa w pracowni oraz podczas pracy na komputerze; - określa, za co może uzyskać daną ocenę; wymienia możliwości poprawy oceny niedostatecznej oraz zasady pracy na informatyce; - wyjaśnia, czym jest komputer; - wymienia elementy wchodzące w skład zestawu komputerowego; - podaje przykłady urządzeń, które można podłączyć do komputera; - określa, jaki system operacyjny jest zainstalowany na szkolnym i domowym komputerze; - odróżnia plik od folderu; - wyjaśnia, czym jest internet; - wymienia przykłady zagrożeń, czyhających na użytkowników sieci;	- wymienia trzy spośród elementów, z których jest zbudowany komputer; - wyjaśnia pojęcia: urządzenie wejścia i urządzenie wyjścia; - wymienia po jednym urządzeniu wejścia i wyjścia; - podaje przykłady zawodów, w których potrzebna jest umiejętność pracy na komputerze; - wyjaśnia pojęcia: program komputerowy i system operacyjny; - rozdziela elementy wchodzące w skład nazwy pliku; - z pomocą nauczyciela tworzy folder i porządkuje jego zawartość; - wymienia zastosowania internetu; - stosuje zasady bezpiecznego korzystania z internetu; - odróżnia przeglądarkę od wyszukiwarki internetowej; - wyszukuje znaczenia prostych haseł na stronach internetowych wskazanych w podręczniku;	- wyjaśnia przeznaczenie trzech spośród elementów, z których jest zbudowany komputer; - wymienia po trzy urządzenia wejścia i wyjścia; - wymienia nazwy trzech systemów operacyjnych; - wskazuje różnice w zasadach użytkowania programów komercyjnych i niekomercyjnych; - wyjaśnia różnice między plikiem i folderem; - rozpoznaje typy plików na podstawie ich rozszerzeń; - samodzielnie porządkuje zawartość folderu; - omawia korzyści i zagrożenia związane z poszczególnymi sposobami wykorzystania internetu; - wymienia nazwy przynajmniej dwóch przeglądarek i dwóch wyszukiwarek internetowych;	- wyjaśnia zastosowanie pięciu spośród elementów, z których jest zbudowany komputer; - klasyfikuje urządzenia na wprowadzające dane do komputera lub wyprowadzające dane z komputera; - wskazuje przynajmniej trzy płatne programy używane podczas pracy na komputerze i ich darmowe odpowiedniki; - dba o zabezpieczenie swojego komputera przed zagrożeniami internetowymi - wyszukuje informacje w internecie.

• podaje zasady bezpiecznego korzystania z internetu; • wymienia osoby i instytucje, do których może zwrócić się o pomoc w przypadku poczucia zagrożenia; • wyjaśnia, do czego służą przeglądarka internetowa i wyszukiwarka internetowa; • podaje przykład wyszukiwarki i przykład przeglądarki internetowej.	• wyjaśnia, czym są prawa autorskie; • przestrzega zasad wykorzystywania materiałów znalezionych w internecie.	• formułuje odpowiednie zapytania w wyszukiwarce internetowej oraz wybiera treści z otrzymanych wyników; • korzysta z internetowego tłumacza; • sprawnie przełącza się między otwartymi oknami.	
MS Paint			
• ustawia wymiary obrazu; • tworzy prosty rysunek statku bez wykorzystania kształtu Krzywa; • tworzy tło obrazu; • z pomocą nauczyciela wkleja statki na obraz i zmienia ich wielkość; • dodaje tytuł plakatu; • wkleja zdjęcia do obrazu z wykorzystaniem narzędzia Wklej z.	• używa klawisza Shift podczas rysowania pionowych i poziomych odcinków; • tworzy kopię obiektu z użyciem klawisza Ctrl; • tworzy obiekty z wykorzystaniem Kształtów, dobierając kolory oraz wygląd konturu i wypełnienia; • używa klawisza Shift podczas rysowania koła; • pracuje w dwóch oknach programu Paint; • dopasowuje wielkość zdjęć do wielkości obrazu.	• stosuje opcje obracania obiektu; • wkleja na obraz obiekty skopiowane z innych plików; • dopasowuje wielkość wstawionych obiektów do tworzonej kompozycji; • usuwa zdjęcia i tekst z obrazu; • stosuje narzędzie Selektor kolorów.	• wykonuje grafikę ze starannością i dbałością o detale; • tworzy dodatkowe obiekty i umieszcza je na obrazie; • dodaje do tytułu efekt cienia liter.
Scratch			
• buduje prosty skrypt określający ruch duszka po scenie; • uruchamia skrypty zbudowane; w programie oraz zatrzymuje ich działanie;	• zmienia tło sceny; • zmienia wygląd i nazwę postaci; • zmienia wielkość duszków; • dostosowuje tło sceny do tematyki gry;	• stosuje blok powodujący powtarzanie poleceń; • określa za pomocą bloku z napisem „jeżeli” wykonanie części skryptu po spełnieniu danego warunku;	• dodaje nowe duszki do projektu; • używa bloków określających styl obrotu duszka; • łączy wiele bloków określających wyświetlenie komunikatu o dowolnej treści;

• buduje prosty skrypt określający sterowanie duszkiem za pomocą klawiatury; • usuwa duszki z projektu; • buduje prosty skrypt powodujący wykonanie mnożenia dwóch liczb; • ustala cel wyznaczonego zadania w prostym ujęciu algorytmicznym; • wczytuje do gry tworzonej w Scratchu gotowe tło z pliku; • dodaje postać z biblioteki do projektu tworzonego w Scratchu; • buduje skrypty do przesuwania duszka po scenie; • korzysta z bloków z kategorii Pióro do rysowania linii na scenie podczas ruchu duszka; • tworzy w Scratchu zmienne i nadaje im nazwy; • wykorzystuje blok z napisami „zapytaj” oraz „i czekaj” do wprowadzania danych i nadawania wartości zmiennym.	• używa narzędzia Tekst do wykonania tła z instrukcją gry; • tworzy zmienne i ustawia ich wartości; • zbiera dane niezbędne do osiągnięcia celu; • osiąga wyznaczony cel bez wcześniejszej analizy problemu w sposób algorytmiczny; • samodzielnie rysuje tło dla gry tworzonej w Scratchu; • ustala miejsce obiektu na scenie, korzystając z układu współrzędnych; • w budowanych skryptach zmienia grubość, kolor i odcień pisaka; • tworzy w Scratchu własne tło sceny; • tworzy w Scratchu własne duszki; • buduje w Scratchu skrypty zmieniające wygląd duszka po jego kliknięciu; • buduje w Scratchu skrypty przypisujące wartości zmiennym; • wykorzystuje bloki z kategorii Wyrażenia do sprawdzania, czy zostały spełnione określone warunki.	• stosuje bloki powodujące obrót duszka; • stosuje blok, przy pomocy którego można ustawić określoną liczbę powtórzeń wykonania poleceń umieszczonych w jego wnętrzu; • określa za pomocą bloku z napisem „jeżeli” wykonanie części skryptu po spełnieniu danego warunkul • stosuje bloki powodujące ukrycie i pokazanie duszka; • ustawia w skrypcie ruch duszka wstecz; • określa w skrypcie losowanie wartości zmiennych; • określa w skrypcie wyświetlenie na scenie działania z wartościami zmiennych oraz pola do wpisania odpowiedzi; • stosuje blok z napisami „jeżeli”, „to” i „w przeciwnym razie”; • analizuje problem i przedstawia różne sposoby jego rozwiązania; • wybiera najlepszy sposób rozwiązania problemu; • buduje w Scratchu skrypty do przesuwania duszka za pomocą klawiszy; • buduje w Scratchu skrypt rysujący kwadrat; • buduje w Scratchu skrypty nadające komunikaty; • buduje w Scratchu skrypty reagujące na komunikaty.	• objaśnia poszczególne etapy tworzenia skryptu; • w programie Scratch buduje skrypt liczący długość trasy; • dodaje drugi poziom do tworzonej siebie gry w Scratchu; • używa zmiennych podczas programowania; • buduje skrypty rysujące dowolne figury foremne; • tworzy w Scratchu prostą grę zręcznościową; • buduje w Scratchu skrypty wyszukujące najmniejszą i największą liczbę w danym zbiorze; • buduje w Scratchu skrypt wyszukujący określoną liczbę w danym zbiorze;
--	---	--	---

Klasa 5			
Minecraft Edu			
• buduje prosty skrypt; • uruchamia skrypty zbudowane; w programie oraz zatrzymuje ich działanie; • ustala cel wyznaczonego zadania w prostym ujęciu algorytmicznym.	• tworzy zmienne i ustawia ich wartości; • zbiera dane niezbędne do osiągnięcia celu; • osiąga wyznaczony cel bez wcześniejszej analizy problemu w sposób algorytmiczny.	• stosuje blok powodujący powtarzanie poleceń; • określa za pomocą bloku z napisem „jeżeli” wykonanie części skryptu po spełnieniu danego warunku • stosuje blok, przy pomocy którego można ustawić określoną liczbę powtórzeń wykonania poleceń umieszczonych w jego wnętrzu; • określa za pomocą bloku z napisem „jeżeli” wykonanie części skryptu po spełnieniu danego warunku; • określa w skrypcie losowanie wartości zmiennych • stosuje blok z napisami „jeżeli”, „to” i „w przeciwnym razie”; • analizuje problem i przedstawia różne sposoby jego rozwiązania; • wybiera najlepszy sposób rozwiązania problemu.	• łączy wiele bloków określających wyświetlenie komunikatu o dowolnej treści; • objaśnia poszczególne etapy tworzenia skryptu; • używa zmiennych podczas programowania.
Edytor tekstowy			
• stosuje podstawowe opcje formatowania dostępne w edytorze tekstu; • zapisuje menu w dokumencie tekstowym;	• wyjaśnia pojęcia: akapit, wcięcie akapitowe, interlinia, formatowanie tekstu, miękki enter, twarda spacja;	• kopiuje ilustrację ze strony internetowej, a następnie wkleja ją do dokumentu;	• tworzy poprawnie sformatowane teksty • ustawia odstępy między akapitami i interlinię

• zmienia krój czcionki w dokumencie tekstowym; • zmienia wielkość czcionki w dokumencie tekstowym; • określa elementy, z których składa się tabela; • wstawia do dokumentu tekstowego tabelę o określonej liczbie kolumn i wierszy; • zmienia tło strony w dokumencie tekstowym; • dodaje do dokumentu tekstowego obraz z pliku; • wstawia kształty do dokumentu tekstowego; • tworzy różne dokumenty tekstowe i zapisuje je w plikach; • otwiera i edytuje zapisane dokumenty tekstowe; • tworzy dokumenty tekstowe, wykorzystując szablony dokumentów;	• pisze krótką notatkę i formatuje ją, używając podstawowych opcji edytora tekstu; • wymienia i stosuje opcje wyrównywania tekstu względem marginesów; • ustawia pogrubienie, pochylenie (kursywę) i podkreślenie tekstu; • zmienia kolor tekstu; • wyrównuje akapit na różne sposoby; • w tabeli wstawionej do dokumentu tekstowego dodaje oraz usuwa kolumny i wiersze; • ustawia styl tabeli, korzystając z szablonów dostępnych w programie; • dodaje obramowanie strony; • zmienia rozmiar i położenie elementów graficznych wstawionych do dokumentu tekstowego; • redaguje przygotowane dokumenty tekstowe, przestrzegając odpowiednich zasad; • dostosowuje formę tekstu do jego przeznaczenia; • korzysta z tabulatora do ustawiania tekstu w kolumnach; • ustawia wcięcia w dokumencie tekstowym, wykorzystując suwaki na linijce.	• wymienia podstawowe zasady formatowania tekstu i stosuje je podczas sporządzania dokumentów; • stosuje opcję Pokaż wszystko, aby sprawdzić poprawność formatowania; • wykorzystuje skróty klawiszowe podczas pracy w edytorze tekstu; • podczas edycji tekstu wykorzystuje tzw. twardą spację oraz miękki enter; • sprawdza poprawność ortograficzną i gramatyczną tekstu, wykorzystując odpowiednie narzędzia; • zmienia w tabeli wstawionej do dokumentu tekstowego kolor cieniowania komórek oraz ich obramowania; • formatuje tekst w komórkach tabeli; • zmienia wypełnienie i obramowanie kształtu wstawionego do dokumentu tekstowego; • wykorzystuje kapitaliki i wersaliki do przedstawienia różnych elementów dokumentu tekstowego; • ustawia różne rodzaje tabulatorów, wykorzystując selektor tabulatorów; • sprawdza liczbę wyrazów, znaków, wierszy i akapitów w dokumencie tekstowym za pomocą Statystyki wyrazów; • kopiuje formatowanie pomiędzy fragmentami tekstu, korzystając z Malarza formatów;	tworzy menu z zastosowaniem różnych opcji formatowania tekstu • formatuje dokument tekstowy według wytycznych podanych przez nauczyciela lub wymienionych w zadaniu, • używa w programie Word opcji Pokaż wszystko do sprawdzenia formatowania tekstu, • tworzy wcięcia akapitowe, • korzysta z narzędzia Rysuj tabelę do dodawania, usuwania oraz zmiany wyglądu linii tabeli wstawionych do dokumentu tekstowego, • korzysta z narzędzi na karcie Formatowanie do podstawowej obróbki graficznej obrazów wstawionych do dokumentu tekstowego,
--	--	--	--

		• zamienia określone wyrazy w całym dokumencie tekstowym, korzystając z opcji Znajdź i zamień.	
Klasa 6			
Prezentacje multimedialne			
• dodaje nowe slajdy do prezentacji multimedialnej; • wpisuje tytuł prezentacji na pierwszym slajdzie; • tworzy prostą prezentację multimedialną składającą się z kilku slajdów i zawierającą zdjęcia; • dodaje do prezentacji muzykę z pliku; • dodaje do prezentacji film z pliku; • podczas tworzenia prezentacji korzysta z obrazów pobranych z internetu.	• wybiera motyw prezentacji multimedialnej z gotowych szablonów; • zmienia wersję kolorystyczną wybranego motywu; • dodaje podpisy pod zdjęciami wstawionymi do prezentacji multimedialnej; • dodaje przejścia między slajdami; • dodaje animacje do elementów prezentacji multimedialnej; • ustawia odtwarzanie na wielu slajdach muzyki wstawionej do prezentacji; • ustawia odtwarzanie w pętli muzyki wstawionej do prezentacji; • zmienia moment odtworzenia filmu wstawionego do prezentacji na Automatycznie lub Po kliknięciu; • dodaje do prezentacji multimedialnej dodatkowe elementy graficzne: kształty i pola tekstowe;	• dodaje do prezentacji multimedialnej obrazy i dostosowuje ich wygląd oraz położenie na slajdzie; • podczas tworzenia prezentacji multimedialnej stosuje najważniejsze zasady przygotowania eleganckiej prezentacji; • formatuje wstawione do prezentacji zdjęcia, korzystając z narzędzi na karcie Formatowanie; • określa czas trwania przejścia slajdu; • określa czas trwania animacji na slajdach; • zapisuje prezentację multimedialną jako plik wideo; • zmienia wygląd dodatkowych elementów wstawionych do prezentacji;	• dobiera kolorystykę i układ slajdów prezentacji multimedialnej tak, aby były one wyraźne i czytelne; • umieszcza dodatkowe elementy graficzne w albumie utworzonym w prezentacji multimedialnej; • dodaje dźwięki do przejść i animacji w prezentacji multimedialnej; • korzysta z dodatkowych ustawień dźwięku dostępnych w programie; • korzysta z dodatkowych ustawień wideo dostępnych w programie; • zmienia kolejność i czas trwania animacji, aby dopasować je do historii przedstawianej w prezentacji.

Arkusz kalkulacyjny

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • wprowadza do arkusza kalkulacyjnego dane różnego typu; • zmienia szerokość kolumn arkusza kalkulacyjnego; • formatuje tekst w arkuszu kalkulacyjnym; • wykonuje proste obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym, wykorzystując formuły; • wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego; • omawia zastosowanie oraz budowę arkusza kalkulacyjnego; • określa adres komórki; • wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego; • formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki); • rozumie różnice między adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym; • wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego; • korzysta z arkusza kalkulacyjnego w celu stworzenia kalkulacji wydatków; | <ul style="list-style-type: none"> • zmienia kolory komórek arkusza kalkulacyjnego; • wypełnia kolumnę lub wiersz arkusza kalkulacyjnego serią danych, wykorzystując automatyczne wypełnianie; • tworzy formuły, korzystając z adresów komórek; • formatuje wykres wstawiony do arkusza kalkulacyjnego; • określa zasady wprowadzania danych do komórek arkusza kalkulacyjnego; • dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny w tabeli; • stosuje w arkuszu podstawowe funkcje: (SUMA, ŚREDNIA), wpisuje je ręcznie oraz korzysta z kreatora; • omawia i modyfikuje poszczególne elementy wykresu; • zapisuje w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane otrzymane z prostych doświadczeń i przedstawia je na wykresie; | <ul style="list-style-type: none"> • dodaje nowe arkusze do skoroszytu; • kopiuje serie danych do różnych arkuszy w skoroszytcie; • sortuje dane w arkuszu kalkulacyjnym w określonym porządku; • wykorzystuje formuły SUMA oraz ŚREDNIA do wykonywania obliczeń; • dodaje lub usuwa elementy wykresu wstawionego do arkusza kalkulacyjnego; • tworzy proste formuły obliczeniowe; • wyjaśnia, czym jest adres względny; • wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym; • ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości; • w formułach stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane; • dobiera odpowiedni wykres do rodzaju danych; • sortuje oraz filtruje dane w arkuszu kalkulacyjnym. | <ul style="list-style-type: none"> • zmienia nazwy arkuszy w skoroszytcie; • zmienia kolory kart arkuszy w skoroszytcie; • wyróżnia określone dane w arkuszu kalkulacyjnym, korzystając z Formatowania warunkowego; • stosuje Sortowanie niestandardowe, aby posortować dane w arkuszu kalkulacyjnym według większej liczby kryteriów; • dobiera typ wstawianego wykresu do rodzaju danych; • kopiuje utworzone formuły obliczeniowe, wykorzystując adresowanie względne; • korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne funkcje; • stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane w zaawansowanych formułach obliczeniowych; • tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych. |
|---|--|--|---|

Chmura i poczta elektroniczna			
• wyjaśnia, czym jest netykieta; • wysyła wiadomość za pośrednictwem poczty elektronicznej; • wykorzystuje program do współpracy zdalnej; • przesyła plik do usługi w chmurze, i pobiera zapisany w niej plik na swój komputer; • tworzy nowe pliki i foldery w chmurze; • współpracuje w grupie podczas pracy nad wspólnymi projektami;	• podaje przykłady zastosowań konta pocztowego; • przestrzega netykiety w komunikacji za pomocą poczty elektronicznej; • wyjaśnia, jakie cechy powinno mieć hasło dostępu do konta pocztowego; • omawia zasady współpracy w sieci; • edytuje dokumenty zapisane w chmurze; • pracuje w tym samym czasie z innymi osobami nad tym samym dokumentem; • stosuje zasady netykiety podczas korzystania z poczty elektronicznej; • przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas komunikacji w internecie; • przestrzega zasad współpracy w sieci;	• wysyła wiadomość do więcej niż jednego odbiorcy; • wykorzystuje pola Do wiadomości oraz Ukryte do wiadomości; • wykorzystuje narzędzia dostępne w chmurze do gromadzenia materiałów oraz zespołowego wykonywania zadań; • porządkuje pliki i foldery zapisane w chmurze;	• korzystając z zaawansowanych funkcji wyszukiwarek zapisuje adresy e-mail na swoim koncie pocztowym; • wysyła wiadomość e-mail z załącznikami; • opisuje wady i zalety komunikacji internetowej oraz porównuje komunikację internetową z rozmową na żywo; • wykorzystuje narzędzie Kontakty do zapisywania często używanych adresów poczty elektronicznej; • udostępnia dokumenty utworzone w usłudze w chmurze koleżankom i kolegom oraz współpracuje z nimi podczas edycji dokumentów;
Klasa 7			
Programowanie w języku Python			
• definiuje pojęcia: algorytm, program, programowanie; • podaje kilka sposobów przedstawienia algorytmu; • tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach; • pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python z wykorzystaniem zmiennych;	• wymienia różne sposoby przedstawienia algorytmu: opis słowny, schemat blokowy, lista kroków; • poprawnie formułuje problem do rozwiązania; • wyjaśnia różnice między interaktywnym a skryptowym trybem pracy;	• wymienia przykładowe środowiska programistyczne; • wyjaśnia, czym jest specyfikacja problemu; • opisuje etapy rozwiązywania problemów; • opisuje etapy powstawania programu komputerowego;	• pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python; • buduje złożone schematy blokowe służące do przedstawiania skomplikowanych algorytmów; • konstruuje złożone sytuacje warunkowe (wiele warunków) w algorytmach;

• wyjaśnia działanie operatora modulo; • wyjaśnia algorytm badania podzielności liczb; • wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze; • określa różnice między wyszukiwaniem w zbiorach uporządkowanym i nieuporządkowanym; • sprawdza działanie programów wyszukujących element w zbiorze; • wyjaśnia potrzebę porządkowania danych; • sprawdza działanie programu sortującego dla różnych danych;	• stosuje odpowiednie polecenie języka Python, aby wyświetlić tekst na ekranie; • omawia różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym; • tłumaczy, czym jest środowisko programistyczne; • wykonuje obliczenia w języku Python; • omawia działanie operatorów arytmetycznych; • stosuje listy w języku Python oraz operatory logiczne; • zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania podzielności liczb naturalnych; • wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną while; • zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym, w tym elementu największego i najmniejszego; • zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia; • implementuje grę w zgadywanie liczby; • zapisuje w wybranej formie algorytm porządkowania metodami przez wybieranie oraz przez zliczanie; • omawia implementację algorytmu sortowania przez wybieranie;	• zapisuje proste polecenia języka Python; • wykorzystuje instrukcję warunkową if oraz if else w programach; • wykorzystuje iterację w konstruowanych algorytmach; • wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną for; • definiuje funkcje w języku Python i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości; • omawia algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem i z dzieleniem – zapisuje go w wybranej postaci; • wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci; • implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym; • omawia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania metodą połowienia; • implementuje algorytm wyszukiwania największej wartości w zbiorze; • omawia implementację algorytmu sortowania przez zliczanie; • omawia funkcje zastosowane w kodzie źródłowym algorytmów sortowania przez wybieranie oraz przez zliczanie.	• pisze programy zawierające instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje; • wyjaśnia, jakie błędy zwraca interpreter; • czyta kod źródłowy i opisuje jego działanie; • wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną while a pętlą for; • pisze programy obliczające NWD, stosując algorytm Euklidesa, oraz wypisujące cyfry danej liczby; • wyjaśnia różnice między algorytmem Euklidesa w wersjach z odejmowaniem i z dzieleniem; • samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia, w tym elementu największego i najmniejszego; • implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia; • implementuje algorytmy porządkowania metodami przez wybieranie oraz przez zliczanie; • wprowadza modyfikacje w implementacji algorytmów porządkowania przez wybieranie oraz przez zliczanie.
---	--	--	---

	• stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają.		
Komputer i sieci komputerowe			
• wymienia dwie dziedziny, w których wykorzystuje się komputer; • wymienia dwa zawody i związane z nimi kompetencje informatyczne; • wyjaśnia, czym jest sieć komputerowa;	• wymienia cztery dziedziny, w których wykorzystuje się komputery; • wymienia cztery zawody i związane z nimi kompetencje informatyczne; • przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy przy komputerze; • kompresuje i dekompresuje pliki i foldery; • wymienia podstawowe klasy sieci komputerowych; • wyjaśnia, czym jest internet;	• wymienia sześć dziedzin, w których wykorzystuje się komputery; • wymienia sześć zawodów i związane z nimi kompetencje informatyczne; • omawia podstawowe jednostki pamięci masowej; • wstawia do dokumentu znaki, korzystając z kodów ASCII; • zabezpiecza komputer przed działaniem złośliwego oprogramowania; • wymienia i opisuje rodzaje licencji na oprogramowanie; • omawia podział sieci ze względu na wielkość; • opisuje działanie i budowę domowej sieci komputerowej; • opisuje działanie i budowę szkolnej sieci komputerowej;	• wymienia osiem dziedzin, w których wykorzystuje się komputery; • wymienia osiem zawodów i związane z nimi kompetencje informatyczne; • wyjaśnia, czym jest system binarny (dwójkowy) i dlaczego jest używany do zapisywania danych w komputerze; • wykonuje kopię bezpieczeństwa swoich plików; • zamienia liczby z systemu dziesiętnego na dwójkowy; • sprawdza parametry sieci komputerowej w systemie Windows.
HTML			
• wyjaśnia, czym jest strona internetowa; • opisuje budowę witryny internetowej;	• omawia budowę znacznika HTML; • wymienia podstawowe znaczniki HTML;	• wykorzystuje znaczniki formatowania do zmiany wyglądu tworzonej strony internetowej;	• wyświetla i analizuje kod strony HTML, korzystając z narzędzi przeglądarki internetowej;

	• tworzy prostą stronę internetową w języku HTML i zapisuje ją w pliku; • planuje kolejne etapy wykonywania strony internetowej.	• korzysta z możliwości kolorowania składni kodu HTML w edytorze obsługującym tę funkcję.	• otwiera dokument HTML do edycji w dowolnym edytorze tekstu; • umieszcza na tworzonej stronie hiperłącza do zewnętrznych stron internetowych; • tworzy kolejne podstrony i łączy je za pomocą hiperłączy.
Klasa 8			
Grafika komputerowa			
• tworzy proste obrazy w programie graficznym; • zmienia ustawienia kontrastu oraz jasności obrazów w programie graficznym; • tworzy rysunek za pomocą podstawowych narzędzi programu i zapisuje go w pliku; • zaznacza fragmenty obrazu; • wykorzystuje schowek do kopiowania i wklejania fragmentów obrazu.	• wykorzystuje warstwy do tworzenia obrazów; • dobiera narzędzie zaznaczenia do fragmentu obrazu, który należy zaznaczyć; • kopiuje i wkleja fragmenty obrazu do różnych warstw; • omawia znaczenie warstw obrazu; • umieszcza napisy na obrazie; • zapisuje rysunki w różnych formatach graficznych.	• podczas pracy w programie zmienia ustawienia wykorzystywanych narzędzi; • wykorzystuje w programie narzędzie Rozmycie Gaussa, aby zmniejszyć czytelność fragmentu obrazu; • używa narzędzi zaznaczania dostępnych w programie; • zmienia kolejność warstw obrazu w programie; • opisuje podstawowe formaty graficzne; • wykorzystuje warstwy, tworząc rysunki; • rysuje figury geometryczne, wykorzystując narzędzia zaznaczania.	• zmienia stopień krycia warstw obrazów, aby uzyskać określone efekty; • tworzy w programie fotomontaże i kolarze, wykorzystując warstwy; • łączy warstwy w obrazach; • wykorzystuje filtry programu do poprawiania jakości zdjęć.

Edytor wideo			
• omawia budowę okna programu Pivot Animator; • tworzy prostą animację składającą się z kilku klatek; • uruchamia edytor postaci; • nagrywa film kamerą cyfrową lub z wykorzystaniem smartfona; • tworzy projekt filmu;	• dodaje tło do animacji tworzonej w programie Pivot Animator; • tworzy nowe postaci w edytorze dostępnym w programie Pivot Animator i dodaje je do swoich animacji; • przestrzega zasad poprawnego nagrywania filmów wideo; • dodaje nowe klipy do projektu filmu.	• w programie Pivot Animator tworzy animację składającą się z większej liczby klatek i przedstawiającą postać podczas konkretnej czynności; • modyfikuje postać dodaną do projektu; • wykonuje rekwizyty dla postaci wstawionych do animacji; • wymienia rodzaje formatów plików filmowych; • dodaje przejścia między klipami w projekcie filmu; • usuwa fragmenty filmu; • zapisuje film w różnych formatach wideo.	• tworzy w programie Pivot Animator płynne animacje, dodając odpowiednio dużo klatek nieznacznie się od siebie różniących; • tworzy animację z wykorzystaniem samodzielnie stworzonej postaci; • dodaje napisy do filmu; • dodaje filtry do scen w filmie; • dodaje ścieżkę dźwiękową do filmu; • przygotowuje projekt filmowy o przemyślanej i zaplanowanej fabule, z wykorzystaniem różnych możliwości.