

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z przedmiotu Informatyka- zakres podstawowy

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
1. Wprowadzenie	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady korzystania z pracowni komputerowej 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje rodzaje danych osobowych i dotyczące ich przepisy RODO 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia i stosuje dobre praktyki w zakresie ochrony oprogramowania 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi sprawdzić siłę hasła • tworzy i testuje hasło 	<ul style="list-style-type: none"> • zna i stosuje różne sposoby zabezpieczania kont • stosuje uwierzytelnianie dwuskładnikowe
2. Arkusz kalkulacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie • z pomocą nauczyciela wykonuje obliczenia wymagające zastosowania prostej instrukcji warunkowej JEŻELI • rozumie działanie arkusza wyko- 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie • korzysta z wbudowanych funkcji • wykonuje obliczenia • wprowadza odpowiednie formuły • samodzielnie wykonuje obliczenia wymagające za- 	<ul style="list-style-type: none"> • poprawnie formatuje dane • kopiuje formuły z uwzględnieniem adresów względnych, bezwzględnych i mieszanych • korzysta z funkcji LICZ.JEŻELI, SUMA.JEŻELI • stosuje nazwy komórek i zakresów komórek • testuje narzędzie 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera odpowiedni typ wykresu do danych • tworzy wykresy wraz z opisem • stosuje funkcje zagnieżdżone • analizuje problem i wybiera algorytm rozwiązania • tworzy zestawienia z wykorzystaniem instrukcji warunkowej 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje wyniki obliczeń • formułuje wnioski • samodzielnie projektuje interfejs użytkownika • stosuje funkcję matematyczną SUMA.ILOCZYŃÓW

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
	rzystującego symulację <ul style="list-style-type: none"> przygotowuje arkusz do pracy grupowej (wprowadza dane) 	stosowania prostej instrukcji warunkowej JEŻELI <ul style="list-style-type: none"> planuje obliczenia z wykorzystaniem prostej instrukcji warunkowej JEŻELI wykorzystuje instrukcję warunkową podczas opracowywania obliczeń korzysta z arkusza w chmurze 	do symulacji <ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej tworzy listy rozwijane wykorzystuje formatowanie warunkowe 		
3. Grafika Rastrowa	<ul style="list-style-type: none"> zna cechy charakterystyczne grafiki rastrowej wyjaśnia, czym są warstwy modyfikuje kolorystykę zdjęć opisuje budowę i funkcje okładki książki tradycyjnej 	<ul style="list-style-type: none"> zna zastosowania grafiki rastrowej wymienia formaty plików graficznych i objaśnia ich zastosowanie koryguje niekształcenia na zdjęciach opisuje budowę i funkcje okładki e- 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy i edytuje proste rysunki w programie GIMP na podstawowe zasady pracy na warstwach kadruje obrazy opisuje budowę i funkcje okładki e-booka 	<ul style="list-style-type: none"> dobiera prawidłowe narzędzia do obróbki grafiki rastrowej wykorzystuje warstwy przy tworzeniu grafiki rastrowej poprawia kompozycję zdjęć projektuje prostą 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy zaawansowane rysunki w programie GIMP tworzy animację w formacie GIF z wykorzystaniem warstw i filtrów dobiera narzędzia do retuszu zdjęć tak, aby uzyskać określone efekty

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
		booka		okładkę w edytorze GIMP	<ul style="list-style-type: none"> projektuje zaawansowaną graficznie okładkę w edytorze GIMP
4.Edytor tekstu	<ul style="list-style-type: none"> stosuje podstawowe zasady edycji tekstów zna podstawowe zasady łamania i składu tekstu z pomocą nauczyciela przygotowuje dokument o złożonej strukturze korzysta z zasobów na otwartych licencjach przygotowuje dane do korespondencji seryjnej 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje znaki, akapity i strony stosuje formatowanie za pomocą stylów samodzielnie przygotowuje dokument o złożonej strukturze, w tym wydziela sekcje oraz wprowadza numerację stron i żywą paginę korzysta z zasobów na otwartych licencjach samodzielnie przygotowuje dokument o złożonej strukturze, w tym wydziela sekcje oraz wprowadza 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje tabulatory sprawdza poprawność pisowni obramowuje akapit i stronę modyfikuje style wykorzystuje automatyczne dzielenie wyrazów opracowuje tekst do druku i publikacji cyfrowej automatycznie opracowuje spis treści opracowuje wzorzec 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy zróżnicowane dokumenty tekstowe wstawia do tekstu rozbudowane wzory matematyczne wstawia grafikę do tekstu przygotowuje do druku i publikacji cyfrowej rozbudowany tekst z podziałem na sekcje i spisem treści generuje serię dokumentów tworzy zróżnicowane dokumenty tekstowe, w tym stosuje tabulatory, obramowania i 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy zróżnicowane dokumenty tekstowe, w tym stosuje tabulatory, obramowania i inne narzędzia formatowania pracuje w trybie recenzji, wstawia komentarze wstawia do tekstu rozbudowane wzory matematyczne korzysta z narzędzi na otwartych licencjach

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
		numerację stron i żywą paginę <ul style="list-style-type: none"> • korzysta z zasobów na otwartych licencjach • planuje etapy korespondencji seryjnej 		inne narzędzia formatowania	
5.Algorytmika i programowanie	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z wybranego IDE • wykorzystuje proste instrukcje warunkowe w obliczeniach • z pomocą nauczyciela stosuje podstawowe operacje na napisach • stosuje komentarze • rozumie, na czym polega szyfrowanie • omawia algorytm znajdowania liczb pierwszych 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje podstawowe zasady języka Python / C++ • wykorzystuje proste instrukcje warunkowe w obliczeniach • samodzielnie stosuje podstawowe operacje na napisach • wyodrębnia fragmenty napisów • zna podstawowe pojęcia kryptograficzne • wykorzystuje al- 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta ze zmiennych • wykorzystuje operatory arytmetyczne i porównania • wypisuje wyniki na ekranie • reaguje na podstawowe komunikaty o błędach • definiuje proste funkcje liczbowe • wykorzystuje instrukcje warunkowe w obliczeniach • zna i rozumie 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje instrukcje iteracji • stosuje iterację do przeszukiwania napisów • szyfruje tekst za pomocą szyfrów przedstawionych • wykorzystuje szyfr Cezara do deszyfrowania tekstu • analizuje i testuje rozwiązania zadań • szacuje czas działania algorytmu, biorąc pod uwagę 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje funkcje liczbowe • analizuje i testuje rozwiązania zadań obliczeniowych • stosuje iterację do porównywania i przeszukiwania napisów • definiuje funkcję logiczną, która sprawdza, czy tekst jest palindromem • wykorzystuje kody ASCII do szyfrowania i deszyfrowania tekstu

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
	<p>metodą sita Eratostenesa</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia zastosowania sortowania w praktyce • z pomocą nauczyciela analizuje problem wydawania reszty • z pomocą nauczyciela omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych • z pomocą nauczyciela omawia metodę połowienia • omawia cechy charakterystyczne fraktala • z pomocą nauczyciela analizuje obliczanie silni według wzoru 	<p>algorytm sprawdzania pierwszościc liczby do rozwiązywania prostych zadań na temat liczb</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia sortowanie metodą bąbelkową • omawia sortowanie metodą przez wstawianie • z pomocą nauczyciela formułuje algorytm wydawania reszty przy użyciu minimalnej liczby monet • samodzielnie omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych • wyjaśnia system binarny zapisu liczb 	<p>algorytm naiwny wyszukiwania wzorca w tekście</p> <ul style="list-style-type: none"> • szyfruje tekst za pomocą prostych szyfrów przestawieniowych • wykorzystuje szyfr Cezara do szyfrowania tekstu • wykorzystuje algorytm sprawdzania pierwszościc liczby do rozwiązywania zadań na temat liczb • analizuje i testuje rozwiązania prostych zadań • realizuje sortowanie metodą bąbelkową • formułuje algorytm zachłanny wydawania reszty 	<p>operacje dominujące</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizuje sortowanie metodą przez wstawianie • stosuje programowanie dynamiczne • dzieli problem na podproblemy • przelicza liczby z systemu dziesiętkowego na dwójkowy • wykonuje obliczenia z zadaniem przybliżeniem • wykorzystuje funkcję obliczania wartości bezwzględnej • wyjaśnia krótko pojęcie rekurencji • rysuje drzewa binarne • omawia pojęcie 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania trudniejszych zadań na temat liczb, np. dotyczących ciągu liczb Collatza • analizuje i testuje różne metody sortowania • realizuje sortowanie metodą przez wstawianie • realizuje sortowanie uproszczoną metodą bąbelkową • rozwiązuje trudniejsze zadania związane z tematem, np. problem pakowania plecaka • omawia sposób konwersji liczb

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
		<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie omawia metodę połowienia i specyfikę liczb rzeczywistych • wykorzystuje do rysowania moduł turtle lub L-systemy • z pomocą nauczyciela definiuje funkcję rekurencyjną obliczania silni • 	<ul style="list-style-type: none"> • przelicza liczby z systemu dwójkowego na dziesiętkowy • oblicza wartość pierwiastka z danej liczby • rysuje krzywą i płatek Kocha • oblicza kolejny element ciągu Fibonacciego metodą rekurencyjną i iteracyjną • spełnia kryteria oceny dobrej • 	<ul style="list-style-type: none"> • rekurencji oraz jej zalety i wady 	<ul style="list-style-type: none"> • między dowolnymi systemami • stosuje algorytm Newtona-Raphsona do obliczania pierwiastka • rysuje inne fraktale, korzystając z grafiki żółwia (m.in. trójkąt Sierpińskiego i dywan Sierpińskiego) lub L-systemów • definiuje funkcje rekurencyjne rozwiązywania różnych problemów • dobiera odpowiednią metodę rozwiązania podanego problemu – rekurencję lub iterację •
6. Nauka przez In-	<ul style="list-style-type: none"> • umiejętnie wy- 	<ul style="list-style-type: none"> • dokonuje selekcji 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia wiarygod- 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasady 	<ul style="list-style-type: none"> • twórczo wykorzy-

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
ternet	szuka informacji <ul style="list-style-type: none"> zna zasady pracy na platformie e-learningowej 	informacji <ul style="list-style-type: none"> wymienia wady i zalety nauki przez internet 	ność informacji <ul style="list-style-type: none"> planuje udział w szkoleniu online 	współzycia społecznego w internecie <ul style="list-style-type: none"> bierze udział w szkoleniu online 	stuje informację <ul style="list-style-type: none"> bierze czynny udział w szkoleniu online
7. Interaktywne strony WWW	<ul style="list-style-type: none"> zna etapy tworzenia strony WWW z pomocą nauczyciela tworzy szablony strony WWW wie, czym są kaskadowe arkusze stylów analizuje proste skrypty języka JavaScript waliduje kod HTML 	<ul style="list-style-type: none"> planuje etapy tworzenia strony WWW samodzielnie tworzy szablon prostej strony WWW analizuje reguły CSS z pomocą nauczyciela tworzy proste skrypty języka JavaScript waliduje arkusz CSS strony 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje projekt prostej witryny WWW samodzielnie tworzy szablon strony WWW analizuje reguły CSS umieszcza skrypty języka JavaScript na stronie WWW dokonyuje wyboru usługi hostingowej 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje projekt witryny WWW wstawia elementy do dokumentu HTML projektuje wygląd typowych elementów strony projektuje elementy dynamiczne na stronę WWW publikuje stronę WWW na serwerze 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje witrynę na urządzenia mobilne definiuje główne składowe strony WWW dostosowuje wygląd strony do różnych urządzeń wykorzystuje bibliotekę PSJS do projektowania elementów dynamicznych strony internetowej ocenia stronę WWW pod względem realizacji założonego celu

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
8. Prawo w sieci	<ul style="list-style-type: none"> definiuje utwór w świetle ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zasady dotyczące dozwolonego użytku osobistego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zasady dotyczące prawa do cytatu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest wolne oprogramowanie i podaje jego przykłady wyjaśnia zasady korzystania z licencji CC-BY-SA 3.0 wyjaśnia zasady korzystania z domeny publicznej 	<ul style="list-style-type: none"> omawia szkody, jakie mogą spowodować działania pirackie w sieci w odniesieniu do pojedynczych osób i instytucji oraz całego społeczeństwa, kultury i gospodarki wyjaśnia, na jakich zasadach można korzystać z utworów o charakterze aban-donware i dzieł osieroconych
9. Projekt: przewodnik multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> wspólnie z innymi uczniami planuje zadania do wykonania z pomocą nauczyciela tworzy spersonalizowaną mapę pobiera dane sta- 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje potrzebne informacje odczytuje i zapisuje geotagi we właściwościach zdjęcia importuje dane do arkusza 	<ul style="list-style-type: none"> rozplanowuje podział zadań wymienia formaty plików przechowujących dane GPS dokonyuje analizy danych montuje film, 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje i ocenia wyszukane informacje samodzielnie tworzy spersonalizowaną mapę tworzy kartogramy przedstawia wy- 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje zaawansowane wyszukiwanie tworzy wykres harmonogramu prac nad projektem przedstawia dane w różnych for-

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
	tystyczne z ogólnodostępnych portali <ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela opracowuje scenariusz filmu publikuje nagrany film w serwisie YouTube 	<ul style="list-style-type: none"> planuje i nagrywa ujęcia wstawia grafikę i film do wskaźników na interaktywnej mapie 	wstawia przejścia, dodaje ścieżkę dźwiękową <ul style="list-style-type: none"> przygotowuje się do prezentacji projektu prezentuje projekt na forum klasy 	kres mapy w sposób czytelny <ul style="list-style-type: none"> ocenia zmontowany film dokonuje samooceny ocenia projekty innych zespołów 	mach – Google Maps, OpenStreetMap, Google Earth lub Traseo.pl <ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje mapy 3D do prezentacji danych stosuje zasady prawidłowego nagrywania filmu tworzy bardzo dobrej jakości filmy prezentuje bezbłędnie przygotowane wystąpienie doskonali swój warsztat pracy
10. Arkusz kalkulacyjny	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela tworzy wykres funkcji liniowej z pomocą nauczyciela pobiera surowe dane z 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy wykres funkcji liniowej przygotowuje dane do analizy korzysta z funkcji zaokrąglania wyników 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy wykres funkcji kwadratowej zmienia wartości za pomocą pokrętki lub suwaka wykonuje ekspe- 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy złożone wykresy funkcji automatyzuje proces tworzenia wykresów wykonuje eksperymenty w pro- 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje trudniejsze wykresy, np. wykresy przestrzenne funkcji dwóch zmiennych samodzielnie

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
	<ul style="list-style-type: none"> • czujników • z pomocą nauczyciela planuje kolejne kroki symulacji w arkuszu • porządkuje dane, aby móc utworzyć tabelę przestawną • z pomocą nauczyciela tworzy ankietę w chmurze 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy wykresy przebiegu w czasie • pobiera i importuje do arkusza wyniki ankiety • 	<ul style="list-style-type: none"> • rymenty w aplikacji Phyphox, eksportuje dane • opracowuje pobrane dane, dobiera odpowiednie narzędzia • przeprowadza symulację • samodzielnie korzysta z Pomocy arkusza • tworzy tabele przestawne • stosuje zaawansowane kryteria filtrowania • 	<ul style="list-style-type: none"> • gramie Tracker, opracowuje wyniki • wykorzystuje linie trendu w wykresach funkcji liniowe • wprowadza dynamiczne tytuły osi wykresów • prawidłowo dobiera pola do wyświetlania w tabeli przestawnej • dokonuje wizualizacji danych z wykorzystaniem wykresów przebiegu w czasie • korzysta z fragmentatorów • tworzy raporty z danych z wykorzystaniem tabeli przestawnych i wykresów prze- 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje doświadczenia i eksperymenty • analizuje wyniki dodatkowych doświadczeń i eksperymentów • samodzielnie planuje i realizuje symulacje, np. o charakterze przyrodniczym • samodzielnie wykorzystuje tabele przestawne do analizy różnych danych • samodzielnie planuje i realizuje badanie na wybrany temat – przeprowadza ankietę, porządkuje dane i tworzy raport

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
11.Grafika wektorowa	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie planuje i realizuje badanie na wybrany temat – przeprowadza ankietę, porządkuje dane i tworzy raport • z pomocą nauczyciela rysuje krzywe z wykorzystaniem narzędzia Pióro • z pomocą nauczyciela tworzy kopię obiektu • z pomocą nauczyciela wykorzystuje narzędzie Tekst, tworzy obiekt tekstowy • omawia funkcje infografiki 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia pojęcie grafiki wektorowej, jej wady i zalety • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wyjaśnia, czym są krzywe Béziera i kiedy się je stosuje • klonuje obiekty • wstawia tekst na ścieżkę • przedstawia historię rozwoju infografiki oraz jej najnowsze trendy 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje podstawowe operacje na obiektach • rozróżnia rodzaje węzłów • wygładza węzły • zamienia obiekt w ścieżkę • tworzy układy klonów • omawia budowę logo • charakteryzuje logotyp • tworzy prosty logotyp • tworzy prostą infografikę 	<p>biegu w czasie</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzysta z filtrów • ustawia kontur i wypełnienie • rysuje proste wzory z wykorzystaniem krzywych Béziera • wstawia deseń wzdłuż ścieżki • nakłada na ścieżkę tryb Spiro • tworzy motywy wykorzystujące interpolację • wykorzystuje deformację obwiedni • projektuje logo tekstowo-graficzne • tworzy wizytówkę 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje różne obiekty do wykonania skomplikowanych rysunków • rysuje skomplikowane wzory z wykorzystaniem krzywych • wykorzystuje tutoriale w sieci do przygotowania obrazków • wykorzystuje mechanizmy klonowania do projektowania grafiki • tworzy różne wersje logo do użycia w różnych okolicznościach • swobodnie korzysta z wykorzystywanych podczas zajęć edytorów,

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
					tworząc własne zaawansowane projekty
12. Cyfrowe usługi	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym są e-usługi, a także wymienia i opisuje przykładowe e-usługi 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zasady załatwiania spraw urzędowych online 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym są podpis elektroniczny i profil zaufany, i opisuje, czym się różnią 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia, jak założyć profil zaufany • wyjaśnia pojęcie wykluczenia cyfrowego 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia rozwiązania komputerowe/informatyczne stosowane w przypadku osób o specjalnych potrzebach (np. dostępność cyfrowa usług, technologie asystujące) • omawia zasadę działania sprawdzania poprawności danych i poprawnie weryfikuje cyfrę oraz sumę kontrolną dla podanych numerów, np. PESEL czy kont bankowych
13. Komputery i	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczy- 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje sieci 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje sieci 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza parametry

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
urządzenia cyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> • ciela omawia różne systemy operacyjne • wyjaśnia, czym jest internet rzeczy 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia różne systemy operacyjne i ich zadania • krótko charakteryzuje sieć internet • omawia urządzenia w inteligentnym domu 	<ul style="list-style-type: none"> • ze względu na zasięg i strukturę • opisuje wybrane aplikacje internetu rzeczy, np. aplikacje do monitorowania stanu zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> • ze względu na topologię fizyczną i logiczną • sprawdza adres IP swojego urządzenia • projektuje inteligentny dom 	<ul style="list-style-type: none"> • sieci • opisuje zastosowanie internetu rzeczy w różnych obszarach
14.Projekt: Cyfrowy świat	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela wybiera temat projektu • z pomocą nauczyciela opracowuje scenariusz nagrania • z pomocą nauczyciela planuje pisanie artykułu • tworzy prostą prezentację 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wybiera temat projektu • samodzielnie planuje i przygotowuje wywiad • samodzielnie planuje pisanie artykułu • wykorzystuje komentarze do zespołowej pracy nad dokumentem • wymienia podstawowe zasady tworzenia dobrej 	<ul style="list-style-type: none"> • określa zadania i przydział ról w projekcie • nagrywa wywiad • sprawnie korzysta z narzędzi chmury • sprawnie pracuje w trybie recenzji • przygotowuje prezentację na podstawie własnego wzorca i zapisuje ją w odpowiednim formacie 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie korzysta z chmury podczas pracy zespołowej • dokonuje korekty i montażu nagrania • przygotowuje i pisze artykuł • wykorzystuje na slajdach diagramy, listy graficzne, schematy organizacyjne • prezentuje projekt 	<ul style="list-style-type: none"> • planuje i przeprowadza wideokonferencję • ocenia nagranie i wprowadza ewentualne poprawki • ocenia napisany artykuł i wprowadza ewentualne poprawki • prezentuje projekt, opierając się na zasadach skutecznego przekazu

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
15. Baza danych	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela wyjaśnia, czym jest relacyjna baza danych • z pomocą nauczyciela omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym • z pomocą nauczyciela przygotowuje tabele do tworzenia powiązań między nimi • filtruje dane • 	<p style="text-align: center;">prezentacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie omawia budowę relacyjnej bazy danych • samodzielnie omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym • wyjaśnia, jak wprowadzać dane do bazy • samodzielnie przygotowuje tabele do tworzenia powiązań między nimi • wykorzystuje fragmentatory do filtrowania danych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia rekordu, pola i atrybutu oraz zasady tworzenia powiązań między tabelami • stosuje formularz do przeglądania, wprowadzania, modyfikowania i usuwania danych • stosuje filtrowanie według różnych kryteriów • tworzy zapytania (kwerendy), wyświetla dane z kilku tabel • wykorzystuje opcję Grupowanie według do agregacji wierszy • tworzy wykresy przestawne na podstawie tabeli 	<ul style="list-style-type: none"> • projektuje różne powiązania między tabelami • pobiera dane z wykorzystaniem edytora Power Query • tworzy powiązania między tabelami oraz raporty • przygotowuje raport w postaci dashboardu • dba o czytelność danych i ogólną kompozycję raportu • 	<ul style="list-style-type: none"> • dba o wyeliminowanie redundancji w bazie • przygotowuje formularz na stronie WWW do wprowadzania danych do bazy • analizuje raporty, wyciąga wnioski • tworzy wizualizacje różnych raportów

Dział programu	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą oraz:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną oraz:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą oraz:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą oraz:
16. Grafika 3D	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela pracuje w programie online do modelowania 3D • z pomocą nauczyciela projektuje modele 3D według zadanego wzoru • z pomocą nauczyciela przygotowuje model do wydruku 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie pracuje w programie online do modelowania 3D • samodzielnie projektuje modele 3D według zadanego wzoru • wykorzystuje przesunięcia, skalowanie i obroty do projektowania modeli 3D • samodzielnie przygotowuje model do wydruku 	<p>przestawnej</p> <ul style="list-style-type: none"> • tworzy proste modele, skaluje je i obraca • wycina otwory w obiekcie • korzysta z samouczków do tworzenia nowych projektów • wybiera filament do drukowania • 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wyrównywanie i grupowanie do tworzenia modeli 3D • sprawnie tworzy nowe modele 3D • korzysta z operacji duplikowania • drukuje model 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie tworzy zaawansowane modele 3D • sprawnie tworzy złożone modele 3D • samodzielnie przygotowuje zaawansowane modele 3D do wydruku