Przedmiotowy system oceniania Wymagania edukacyjne

Klasa 1 Podstawa i zakres rozszerzony

Na informatyce ocenia się głównie zadania wykonywane w czasie pracy indywidualnej na lekcji (należy brać pod uwagę wykazanie się określonymi umiejętnościami, wkładem pracy i pomysłowością), uczestnictwo w pracy zespołowej i umiejętność współpracy, ogólną aktywność, a także systematyczność. Można promować podejmowanie zadań dodatkowych oraz udział i osiągnięcia w konkursach związanych z informatyką. Rzadziej przeprowadzamy sprawdziany, choć można to zrobić po zakończeniu rozdziałów poświęconych arkuszowi kalkulacyjnemu, algorytmice i programowaniu. Kartkówki warto wykorzystać do krótkich tematów, bardziej teoretycznych. Nie powinno też zabraknąć samooceny ucznia, zwłaszcza podczas realizacji projektów. Ewaluacji należy dokonywać na bieżąco. Ocena końcowa powinna uwzględniać osiągnięte efekty w porównaniu do zakładanych celów.

Wymagania ogólne na poszczególne oceny

Ocena celująca (6) – uczeń w wysokim stopniu opanował wiedzę i umiejętności opisane w podstawie programowej, samodzielnie i bezbłędnie wykonuje ćwiczenia komputerowe, na lekcjach jest aktywny, aktywnie uczestniczy w międzyszkolnych konkursach informatycznych

Ocena bardzo dobra (5) – uczeń samodzielnie i bezbłędnie wykonuje ćwiczenia komputerowe, na lekcjach jest aktywny; posiada wiadomości i umiejętności opisane w planie wynikowym.

Ocena dobra (4) – uczeń samodzielnie wykonuje wszystkie ćwiczenia z podręcznika; na lekcjach jest aktywny; posiada wiadomości i umiejętności opisane w planie wynikowym.

Ocena dostateczna (3) – uczeń samodzielnie wykonuje łatwiejsze ćwiczenia z podręcznika, czasami z pomocą; stara się pracować systematycznie, robi postępy; posiada wiadomości i umiejętności opisane w planie wynikowym.

Ocena dopuszczająca (2) – uczeń wykonuje łatwe ćwiczenia z podręcznika z pomocą; posiada wiadomości i umiejętności opisane w planie wynikowym; ma problemy z systematycznością, niemniej jednak nie przekreśla to możliwości postępów w ciągu dalszej nauki.

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
Ochrona danych i oprogramowania				
1	**Bezpieczna praca z komputerem (konta, kopie zapasowe i cyberbezpieczeństwo)**		**2**	• **[P]** zna zasady korzystania z pracowni komputerowej • **[R: 1]** wyjaśnia konieczność tworzenia bezpiecznych haseł • **[R: 1]** wymienia metody zabezpieczania danych na komputerze • **[R: 1]** stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni komputerowej • **[R: 11]** rozpoznaje podstawowe zagrożenia związane z korzystaniem z komputera i urządzeń mobilnych
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** charakteryzuje rodzaje danych osobowych i dotyczące ich przepisy RODO • **[R: 1]** opisuje zasady bezpiecznego korzystania z systemu operacyjnego • **[R: 1]** wyjaśnia, jak założyć konto użytkownika w używanym przez siebie systemie operacyjnym

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
		Zasady korzystania z pracowni komputerowej i bezpiecznej pracy z komputerem. Stosowanie dobrych praktyk w zakresie ochrony informacji wrażliwych (np. hasła, PIN, uwierzytelnianie dwuskładnikowe), danych i bezpieczeństwa systemu operacyjnego. Rozszerzenie: Konta, kopie zapasowe i cyberbezpieczeństwo. Źródła: P: 1, R: 1, R: 11.		• **[R: 1]** konstruuje bezpieczne hasła • **[R: 1]** kopiuje dane, aby wykonać kopię zapasową na zewnętrznym nośniku • **[R: 11]** wymienia i opisuje rodzaje szkodliwego oprogramowania • **[R: 11]** stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa urządzeń i danych
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** omawia i stosuje dobre praktyki w zakresie ochrony oprogramowania • **[R: 1]** opisuje procedurę wykonywania kopii zapasowej dla systemu operacyjnego w szkolnej pracowni • **[R: 11]** opisuje rodzaje ataków sieciowych • **[R: 11]** bezpiecznie korzysta z bankowości elektronicznej i weryfikuje tożsamość w e-usługach • **[R: 11]** właściwie reaguje na cyberprzemoc
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** potrafi sprawdzić siłę hasła • **[P]** tworzy i testuje hasło • **[R: 1]** modyfikuje uprawnienia konta użytkownika systemu operacyjnego • **[R: 1]** zakłada i usuwa konto w środowisku aplikacji Google • **[R: 11]** wyjaśnia, jak zwiększyć swoje bezpieczeństwo w sieci poprzez stosowanie różnych technik • **[R: 11]** rozpoznaje symptomy zainfekowania komputera • **[R: 11]** wyjaśnia związek ochrony danych osobowych z cyberbezpieczeństwem
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** zna i stosuje różne sposoby zabezpieczania kont • **[P]** stosuje uwierzytelnianie dwuskładnikowe • **[R: 1]** tworzy nośnik awaryjny uruchamiający komputer w przypadku awarii systemu • **[R: 11]** wyjaśnia, czym jest infrastruktura krytyczna i jak się ją chroni • **[R: 11]** analizuje sytuację zagrożenia i uzasadnia dobór środków ochrony
Arkusz kalkulacyjny				
2	**Podstawy pracy z arkuszem (import, filtrowanie i analiza danych, tabele przestawne)**	Powtórzenie i utrwalenie umiejętności posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym. Wykorzystywanie wybranych funkcji arkusza do wykonywania obliczeń i tworzenia wykresów. Rozszerzenie: Import, filtrowanie i analiza danych, tabele przestawne. Źródła: P: 2, R: 16, R: 17.	**2**	• **[P]** z pomocą korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie • **[R: 16]** wprowadza dane różnego typu do arkusza kalkulacyjnego • **[R: 17]** z pomocą odczytuje dane z tabeli i tworzy prosty wykres
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** samodzielnie korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie • **[P]** korzysta z wbudowanych funkcji, wykonuje obliczenia • **[P]** wprowadza odpowiednie formuły • **[R: 16]** pobiera dane do arkusza kalkulacyjnego ze źródeł zewnętrznych • **[R: 16]** filtruje dane w arkuszu kalkulacyjnym • **[R: 17]** tworzy różne wykresy w arkuszu kalkulacyjnym w zależności od rodzaju danych

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** poprawnie formatuje dane • **[P]** kopiuje formuły z uwzględnieniem adresów względnych, bezwzględnych i mieszanych • **[R: 16]** dobiera funkcje arkusza do rodzaju danych i filtruje tabelę według kilku kryteriów • **[R: 17]** przeprowadza analizę danych zgromadzonych w arkuszu kalkulacyjnym • **[R: 17]** dobiera typ wykresu do rodzaju danych i celu analizy
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** dobiera odpowiedni typ wykresu do danych • **[P]** tworzy wykresy wraz z opisem • **[R: 16]** samodzielnie łączy dane pochodzące z różnych źródeł i sprawdza ich poprawność • **[R: 17]** samodzielnie analizuje dane za pomocą tabel i wykresów przestawnych
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** analizuje wyniki obliczeń • **[P]** formułuje wnioski • **[R: 16]** opracowuje powtarzalny sposób pobierania i porządkowania danych oraz uzasadnia dobór narzędzi • **[R: 17]** porównuje wyniki różnych zestawień, formułuje wnioski i ocenia ograniczenia przeprowadzonej analizy
3	**Stosowanie instrukcji warunkowych (zaawansowane formuły)**	Kształcenie umiejętności logicznego myślenia oraz wykorzystywania arkusza kalkulacyjnego i wbudowanych w niego instrukcji warunkowych JEŻELI, LICZ.JEŻELI, SUMA.JEŻELI do rozwiązywania różnych problemów. Rozszerzenie: Zaawansowane formuły. Źródła: P: 3, R: 18.	**2**	• **[P]** z pomocą wykonuje obliczenia wymagające zastosowania prostej instrukcji warunkowej JEŻELI • **[R: 18]** z pomocą wprowadza i uruchamia formułę według podanego wzoru
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** samodzielnie wykonuje obliczenia wymagające zastosowania prostej instrukcji warunkowej JEŻELI • **[P]** planuje obliczenia z wykorzystaniem prostej instrukcji warunkowej JEŻELI • **[R: 18]** stosuje wskazane funkcje arkusza w typowych obliczeniach
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** korzysta z funkcji LICZ.JEŻELI, SUMA.JEŻELI • **[R: 18]** samodzielnie dobiera i łączy funkcje odpowiednie do rodzaju danych
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** stosuje funkcje zagnieżdżone • **[R: 18]** wykorzystuje zaawansowane formuły, opracowując dane w arkuszu kalkulacyjnym • **[R: 18]** sprawdza poprawność formuł na dobranych danych testowych
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** analizuje wyniki obliczeń • **[P]** formułuje wnioski • **[R: 18]** samodzielnie projektuje złożone obliczenia, wykrywa i poprawia błędy formuł oraz uzasadnia przyjęte rozwiązanie
4			**2**	• **[P]** rozumie działanie arkusza wykorzystującego symulację • **[R: 19]** rozpoznaje potrzebę zaokrąglania liczb i z pomocą ustawia format walutowy

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
	Porównywanie ofert w arkuszu (zaokrąglanie liczb i obliczenia walutowe)	Opracowanie narzędzia i przeprowadzenie symulacji wyboru najkorzystniejszej opcji na przykładzie oferty wynajmu szybowca w aeroklubie – doskonalenie umiejętności posługiwania się instrukcją warunkową, wykorzystanie nazw komórek, wstawianie suwaków. Rozszerzenie: Zaokrąglanie liczb i obliczenia walutowe. Źródła: P: 4, R: 19.	**3**	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** wykorzystuje instrukcję warunkową podczas opracowywania obliczeń • **[R: 19]** na prostym przykładzie wskazuje różnicę między wartością liczby a jej wyświetlanym zapisem
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** stosuje nazwy komórek i zakresów komórek • **[P]** testuje narzędzie do symulacji • **[R: 19]** omawia błąd zaokrąglenia i błąd przybliżenia w obliczeniach komputerowych
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** analizuje problem i wybiera algorytm rozwiązania • **[R: 19]** stosuje funkcje zaokrąglające liczby • **[R: 19]** korzysta z możliwości obliczeń walutowych
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** samodzielnie projektuje interfejs użytkownika • **[R: 19]** projektuje obliczenia walutowe i analizuje wpływ momentu oraz sposobu zaokrąglania na wynik końcowy
5	**Zakupy grupowe z arkuszem**	Zbieranie danych dotyczących wspólnych zakupów, przygotowanie arkusza do zapisów sieciowych, wykorzystanie list rozwijanych i formatowania warunkowego. Źródła: P: 5.	**2**	• **[P]** przygotowuje arkusz do pracy grupowej (wprowadza dane)
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** korzysta z arkusza w chmurze
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** tworzy listy rozwijane • **[P]** wykorzystuje formatowanie warunkowe
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** tworzy zestawienia z wykorzystaniem instrukcji warunkowej
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** stosuje funkcję matematyczną SUMA.ILOCZYNÓW
Grafika rastrowa				
6	**Podstawy edycji grafiki rastrowej (formaty plików i narzędzia edycji)**	Sposoby zapisu obrazu. Obraz złożony z pikseli. Podstawowe narzędzia programu GIMP. Tworzenie map plastycznych. Rozszerzenie: Formaty plików i narzędzia edycji. Źródła: P: 6, R: 14.	**2**	• **[P]** zna cechy charakterystyczne grafiki rastrowej • **[R: 14]** określa różnicę pomiędzy grafiką rastrową a wektorową • **[R: 14]** zapisuje wynik swojej pracy w różnych formatach graficznych
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** zna zastosowania grafiki rastrowej
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** tworzy i edytuje proste rysunki w programie GIMP • **[R: 14]** wymienia podstawowe narzędzia programu GIMP

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** dobiera właściwe narzędzia do obróbki grafiki rastrowej
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** tworzy zaawansowane rysunki w programie GIMP
7	**Praca na warstwach**	Wykorzystanie warstw do przygotowywania grafiki. Różne formaty obrazów. Tworzenie projektu graficznego spełniającego określone kryteria. Źródła: P: 7, R: 14.	**2**	• **[P]** wyjaśnia, czym są warstwy
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** wymienia formaty plików graficznych i objaśnia ich zastosowanie
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** zna podstawowe zasady pracy na warstwach • **[R: 14]** korzysta z warstw podczas pracy z programem GIMP
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** wykorzystuje warstwy przy tworzeniu grafiki rastrowej
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** tworzy animację w formacie GIF z wykorzystaniem warstw i filtrów
8	**Edycja fotografii (kadrowanie i wycinanie elementów obrazu)**	Od aparatu fotograficznego do obrazu na ekranie. Korekta obrazów, stosowanie filtrów. Przekształcanie plików graficznych z uwzględnieniem wielkości i jakości obrazów. Rozszerzenie: Kadrowanie i wycinanie elementów obrazu. Źródła: P: 8, R: 14.	**2**	• **[P]** modyfikuje kolorystykę zdjęć
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** koryguje zniekształcenia na zdjęciach • **[R: 14]** skaluje i kadruje obraz, dostosowując go do zadanego rozmiaru
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** kadruje obrazy
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** poprawia kompozycję zdjęć • **[R: 14]** wycina dowolne elementy z obrazu rastrowego
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** dobiera narzędzia do retuszu zdjęć tak, aby uzyskać określone efekty
9	**Projektowanie okładki do książki i e-booka**	Przygotowanie projektu okładki do książki tradycyjnej oraz elektronicznej z wykorzystaniem nabytych do tej pory umiejętności. Źródła: P: 9.	**2**	• **[P]** opisuje budowę i funkcje okładki książki tradycyjnej
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** opisuje budowę i funkcje okładki e-booka
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** planuje etapy opracowania projektu graficznego okładki

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** projektuje prostą okładkę w edytorze GIMP
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** projektuje zaawansowaną graficznie okładkę w edytorze GIMP
Edytor tekstu				
10	**Podstawy edycji tekstu (formatowanie i układ dokumentu)**	Czcionka i akapit. Układ strony i obramowanie. Tworzenie zestawień za pomocą tabulatorów. Ustalanie orientacji i obramowanie stron. Sprawdzanie poprawności pisowni i gramatyki. Korekta znaków interpunkcyjnych. Rozszerzenie: Formatowanie i układ dokumentu. Źródła: P: 10, R: 7.	**2**	• **[P]** stosuje podstawowe zasady edycji tekstów • **[R: 7]** korzysta w podstawowym zakresie z formatowania tekstów w edytorze tekstowym
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** formatuje znaki, akapity i strony • **[R: 7]** generuje losowe bloki tekstowe • **[R: 7]** ustawia marginesy w dokumencie
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** wykorzystuje tabulatory • **[P]** sprawdza poprawność pisowni • **[P]** obramowuje akapit i stronę • **[P]** ustala orientację strony • **[R: 7]** stosuje numerację i wypunktowania oraz dostosowuje ich styl
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** tworzy zróżnicowane dokumenty tekstowe
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** tworzy zróżnicowane dokumenty tekstowe, w tym stosuje tabulatory, obramowania i inne narzędzia formatowania
11	**Przygotowanie publikacji do druku (dokumenty wielostronicowe, spisy i recenzja)**	Podstawowe zasady łamania i składu tekstów. Przygotowanie dokumentu z zastosowaniem podziału na kolumny oraz stylów. Wstawianie rozbudowanych wzorów. Praca w trybie recenzji. Dodawanie komentarzy. Wstawianie grafiki. Rozszerzenie: Dokumenty wielostronicowe, spisy i recenzja. Źródła: P: 11, R: 7.	**2**	• **[P]** zna podstawowe zasady łamania i składu tekstu
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** stosuje formatowanie za pomocą stylów • **[R: 7]** korzysta z szablonów w edytorze tekstów • **[R: 7]** poprawnie stosuje style nagłówkowe • **[R: 7]** tworzy stronę tytułową w dokumencie tekstowym
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** modyfikuje style • **[P]** wykorzystuje automatyczne dzielenie wyrazów • **[R: 7]** tworzy i modyfikuje własne szablony oraz style tekstowe • **[R: 7]** dzieli tekst na kolumny • **[R: 7]** pracuje z wielostronicowym dokumentem w widoku konspektu • **[R: 7]** poprawnie operuje nagłówkiem i stopką dokumentu

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** wstawia do tekstu proste wzory matematyczne • **[P]** wstawia grafikę do dokumentu • **[R: 7]** korzysta z automatycznej numeracji tytułów oraz tworzy spis treści • **[R: 7]** tworzy spisy ilustracji i tabel • **[R: 7]** pracuje z dokumentem wspólnie z innymi osobami, korzystając z narzędzi pracy grupowej • **[R: 7]** wykorzystuje opcje recenzji dokumentu
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** pracuje w trybie recenzji, wstawia komentarze • **[P]** wstawia do tekstu rozbudowane wzory matematyczne • **[R: 7]** samodzielnie przygotowuje spójny dokument wielostronicowy z automatycznymi spisami oraz uzgadnia poprawki w trybie śledzenia zmian
12	**Korespondencja seryjna (źródła danych i bazy relacyjne)**	Zastosowanie i generowanie korespondencji seryjnej. Wykorzystanie korespondencji seryjnej do tworzenia etykiet zawierających tekst i grafikę. Rozszerzenie: Źródła danych i bazy relacyjne. Źródła: P: 12, R: 20.	**2**	• **[P]** przygotowuje dane do korespondencji seryjnej • **[R: 20]** omawia zastosowania korespondencji seryjnej • **[R: 20]** wyjaśnia relacje w bazach danych
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** planuje etapy korespondencji seryjnej • **[R: 20]** definiuje korespondencję seryjną, przygotowuje prostą listę adresatów i łączy ją z dokumentem według wzoru
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** opracowuje wzorzec • **[R: 20]** dobiera środowisko informatyczne do rodzaju rozwiązywanego problemu • **[R: 20]** wyszukuje informacje zgromadzone w bazach danych • **[R: 20]** w bazach danych wykorzystuje kwerendy, filtrowanie, formularze i raporty
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** generuje serię dokumentów • **[R: 20]** samodzielnie przygotowuje źródło danych, wzorzec dokumentu i serię dokumentów, kontrolując poprawność połączenia
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** wstawia grafikę do korespondencji seryjnej • **[R: 20]** samodzielnie planuje cały proces korespondencji seryjnej, wykorzystuje dane z powiązanych tabel i rozwiązuje problemy z ich doborem oraz scalaniem
Algorytmika i programowanie w Pythonie | C++				
13	**Podstawy pracy w środowisku Python / C++**		**2**	• **[P]** korzysta z wybranego IDE
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** stosuje podstawowe zasady języka Python / C++

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
		Wprowadzenie do języka Python / C++. Praca w edytorze. Zmienne. Operatory arytmetyczne i porównania. Podstawowe polecenia. Definiowanie prostych funkcji. Źródła: P: 13|13A.	**4**	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** korzysta ze zmiennych • **[P]** wykorzystuje operatory arytmetyczne i porównania • **[P]** wypisuje wyniki na ekranie
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** reaguje na komunikaty o błędach • **[P]** definiuje proste funkcje liczbowe
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** definiuje funkcje liczbowe
14	**Definiowanie funkcji obliczeniowych**	Podstawowe instrukcje, w tym instrukcja warunkowa i pętla for. Funkcje pomocnicze. Analizowanie i testowanie rozwiązań. Źródła: P: 14|14A.	**2**	• **[P]** wykorzystuje proste instrukcje warunkowe w obliczeniach
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** wykorzystuje instrukcje warunkowe w obliczeniach
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** stosuje proste instrukcje iteracji
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** stosuje instrukcje iteracji
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** analizuje i testuje rozwiązania zadań obliczeniowych
15	**Wyszukiwanie wzorca w tekście**	Operacje na napisach. Porównywanie i przeszukiwanie napisów. Algorytm naiwny wyszukiwania wzorca w tekście. Źródła: P: 15|15A.	**2**	• **[P]** z pomocą stosuje podstawowe operacje na napisach
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** samodzielnie stosuje podstawowe operacje na napisach
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** zna i rozumie algorytm naiwny wyszukiwania wzorca w tekście
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** stosuje iterację do przeszukiwania napisów
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** stosuje iterację do porównywania i przeszukiwania napisów
16	**Przetwarzanie napisów**	Budowanie napisów według określonej reguły. Wyodrębnianie fragmentu napisu. Palindrom. Źródła: P: 16|16A.	**2**	• **[P]** z pomocą stosuje podstawowe operacje na napisach • **[P]** stosuje komentarze
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** samodzielnie stosuje podstawowe operacje na napisach • **[P]** z pomocą wyodrębnia fragmenty napisów

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** samodzielnie wyodrębnia fragmenty napisów
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** definiuje funkcję logiczną, która sprawdza, czy tekst jest palindromem
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania trudniejszych zadań dotyczących przetwarzania napisów
17	**Szyfrowanie i deszyfrowanie tekstu (podstawy kryptografii i kryptoanaliza)**	Kryptografia. Szyfrowanie znaków i tekstów szyfrem Cezara. Szyfrowanie i odszyfrowywanie tekstów za pomocą kodów ASCII. Rozszerzenie: Podstawy kryptografii i kryptoanaliza. Źródła: P: 17|17A, R: 12.	**2**	• **[P]** rozumie, na czym polega szyfrowanie • **[R: 12]** wyjaśnia znaczenie kryptografii dla bezpieczeństwa danych
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** zna podstawowe pojęcia kryptograficzne • **[R: 12]** omawia pojęcia związane z kryptografią • **[R: 12]** wyjaśnia zasadę Kerckhoffsa
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** wykorzystuje szyfr Cezara do szyfrowania tekstu • **[R: 12]** omawia działanie protokołu SSL • **[R: 12]** objaśnia rolę technik uwierzytelniania i podpisu elektronicznego
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** wykorzystuje szyfr Cezara do deszyfrowania tekstu • **[R: 12]** omawia kryptoanalizę na wybranym przez siebie przykładzie • **[R: 12]** rozróżnia zakres weryfikacji certyfikatów DV, OV i EV
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** wykorzystuje kody ASCII do szyfrowania i deszyfrowania tekstu • **[R: 12]** wyjaśnia problem kolizji funkcji haszujących i jego znaczenie dla bezpieczeństwa • **[R: 12]** prezentuje i objaśnia przykład zaawansowanej kryptoanalizy
Komunikacja i nauka w sieci				
18	**Kompetencje medialne i cyfrowe (e-zasoby, prawo autorskie i tożsamość cyfrowa)**		**2**	• **[P]** umiejętnie wyszukuje informacje • **[R: 6]** rozróżnia wyszukiwarki od przeglądarek internetowych • **[R: 9]** wyjaśnia pojęcie cyfrowej tożsamości • **[R: 9]** podaje przykłady negatywnych zachowań w sieci internet

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
		Umiejętność wyszukiwania informacji. Źródła informacji w internecie. Ocena wiarygodności informacji. Bezpieczne budowanie wizerunku w przestrzeni medialnej. Selekcjonowanie informacji w kontekście potrzeb informacyjnych i wykonywanego zadania. Rozszerzenie: E-zasoby, prawo autorskie i tożsamość cyfrowa. Źródła: P: 18, R: 6, R: 9.	**3**	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** dokonuje selekcji informacji • **[R: 6]** wyjaśnia pojęcie licencji Creative Commons • **[R: 6]** wymienia wiarygodne źródła informacji w sieci internet • **[R: 6]** wyjaśnia, jak sprawdzić właściciela serwisu internetowego • **[R: 6]** wymienia zasady komunikacji w sieci internet (netykieta) • **[R: 9]** opisuje pojęcie cyfrowej tożsamości • **[R: 9]** wymienia zagrożenia wynikające ze złej komunikacji w sieci • **[R: 9]** wymienia narzędzia komunikacji wirtualnej oraz jej zalety i wady
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** ocenia wiarygodność informacji • **[R: 6]** stosuje symbole i wyrażenia w wyszukiwarkach internetowych • **[R: 9]** wymienia zasady ochrony danych osobowych • **[R: 9]** bezpiecznie kreuje wizerunek w przestrzeni medialnej • **[R: 9]** wyjaśnia problemy związane z zarządzaniem zasobami cyfrowymi
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** stosuje zasady współżycia społecznego w internecie • **[P]** bezpiecznie buduje swój wizerunek w sieci • **[R: 6]** wyjaśnia zasady stosowania prawa autorskiego • **[R: 9]** wyjaśnia zautomatyzowane profilowanie i przetwarzanie danych • **[R: 9]** omawia prawa osób, których dane są wykorzystywane
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** twórczo wykorzystuje informacje • **[R: 9]** analizuje skutki udostępniania danych i opracowuje spójne zasady ochrony własnej tożsamości cyfrowej
19	**E-learning (e-zasoby i współpraca zdalna)**	E-learning i zadania platformy elearningowej. Aktywny udział w szkoleniu e-learningowym Akademii Khana na temat tworzenia stron WWW. Rozszerzenie: E-zasoby i współpraca zdalna. Źródła: P: 19, R: 6.	**2**	• **[P]** zna zasady pracy na platformie e-learningowej • **[R: 6]** wskazuje miejsca występowania e-zasobów
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** wymienia wady i zalety nauki przez internet • **[R: 6]** wyjaśnia, czym są e-zasoby
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** planuje udział w szkoleniu online • **[R: 6]** wykorzystuje zasoby sieciowe do poszerzania wiedzy
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** bierze udział w szkoleniu online • **[R: 6]** wykorzystuje narzędzia współpracy zdalnej

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** bierze czynny udział w szkoleniu online • **[R: 6]** wyjaśnia sposób tworzenia wybranych e-zasobów i ocenia zalety oraz wady zastosowanych rozwiązań • **[R: 6]** samodzielnie organizuje współpracę zdalną z poszanowaniem prawa autorskiego i netykiety
Tworzenie stron internetowych				
20	**Projekt strony internetowej (rozbudowana witryna WWW)**	Wyróżniki dobrej strony WWW. Narzędzia potrzebne do tworzenia strony WWW. Projektowanie stron na urządzenia mobilne. Przygotowanie serwisu WWW związanego z projektem społecznym. Rozszerzenie: Rozbudowana witryna WWW. Źródła: P: 20, R: 13.	**2**	• **[P]** zna etapy tworzenia strony WWW
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** planuje etapy tworzenia strony WWW
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** przygotowuje projekt prostej witryny WWW
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** przygotowuje projekt witryny WWW
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** projektuje witrynę na urządzenia mobilne • **[R: 13]** samodzielnie tworzy rozbudowaną witrynę z podstronami i spójnymi stylami CSS
21	**Podstawy pracy z HTML-em (HTML i elementy JavaScript)**	Standardy HTML. Elementy i znaczniki HTML. Tabele, grafiki, hiperłącza i inne elementy. Rozszerzenie: HTML i elementy JavaScript. Źródła: P: 21, R: 13.	**2**	• **[P]** z pomocą tworzy szablon strony WWW • **[R: 13]** zapisuje plik, nadając mu rozszerzenie .html • **[R: 13]** rozróżnia sekcje HEAD i BODY oraz opisuje różnicę między tymi częściami kodu • **[R: 13]** wymienia podstawowe znaczniki formatowania tekstu w języku HTML • **[R: 13]** opisuje budowę znacznika HTML
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** samodzielnie tworzy szablon prostej strony WWW • **[R: 13]** opisuje podstawową strukturę strony w języku HTML • **[R: 13]** tworzy nagłówki w języku HTML • **[R: 13]** wstawia komentarze w kodzie HTML • **[R: 13]** tworzy listy uporządkowane i nieuporządkowane
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** samodzielnie tworzy szablon strony WWW • **[R: 13]** umieszcza zdjęcia na stronie WWW • **[R: 13]** tworzy linki do zasobów zewnętrznych oraz miejsc w obrębie jednej strony • **[R: 13]** poprawnie i na różne sposoby korzysta z opisu kolorów w języku HTML • **[R: 13]** wykorzystuje język JavaScript podczas tworzenia stron internetowych • **[R: 13]** korzysta z narzędzi wspierających pisanie kodu i dokumentacji dostępnej w internecie

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** wstawia elementy do dokumentu HTML • **[R: 13]** korzysta ze ścieżek względnych i bezwzględnych w kodzie HTML • **[R: 13]** poprawnie tworzy tabele o dowolnej strukturze
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** definiuje główne składowe strony WWW
22	**Podstawy pracy z CSS-em (kaskadowe arkusze stylów)**	Projektowanie wyglądu strony WWW. Typowe elementy strony: nagłówki, tekst podzielony na akapity, menu, obrazy, odnośniki, przyciski. Rozszerzenie: Kaskadowe arkusze stylów. Źródła: P: 22, R: 13.	**2**	• **[P]** wie, czym są kaskadowe arkusze stylów
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** analizuje reguły CSS z pomocą
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** analizuje reguły CSS
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** projektuje wygląd typowych elementów strony • **[R: 13]** dołącza style kaskadowe do dokumentu HTML
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** dostosowuje wygląd strony do różnych urządzeń • **[R: 13]** tworzy style opisujące wygląd strony WWW
23	**Publikacja i ocena strony WWW (hosting i pozycjonowanie)**	Publikacja serwisu w internecie. Ocena strony. Utrzymanie serwisu. Rozszerzenie: Hosting i pozycjonowanie. Źródła: P: 23, R: 13.	**2**	• **[P]** waliduje kod HTML strony
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[P]** waliduje arkusz CSS strony • **[R: 13]** rozumie cel pozycjonowania stron WWW
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[P]** dokonuje wyboru usługi hostingowej • **[R: 13]** wyjaśnia działanie hostingu stron internetowych
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[P]** publikuje stronę WWW na serwerze • **[R: 13]** tworzy ciekawą stronę WWW i publikuje ją w internecie
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[P]** ocenia stronę WWW pod względem realizacji założonego celu

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
Tematy uzupełniające z rozszerzenia				
24	**Systemy operacyjne w środowisku sieciowym**	Budowa systemu, pliki i ścieżki dostępu, BIOS i UEFI, instalacja oprogramowania oraz konserwacja systemu. Źródła: R: 1.	**2**	• **[R: 1]** wymienia urządzenia mobilne zaliczane do systemów komputerowych • **[R: 1]** wymienia elementy budowy systemu operacyjnego • **[R: 1]** rozumie pojęcie „ścieżka dostępu” w kontekście systemów plików • **[R: 1]** sprawdza i wymienia atrybuty pliku • **[R: 1]** opisuje, jak uruchomić system BIOS na komputerze • **[R: 1]** uruchamia Menedżera zadań w systemie Windows • **[R: 1]** wymienia problemy, jakie można napotkać podczas korzystania z komputera
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 1]** identyfikuje wersję systemu operacyjnego swojego smartfona (komputera) • **[R: 1]** wyjaśnia różnicę pomiędzy bezwzględną i względną ścieżką dostępu • **[R: 1]** określa różnicę pomiędzy BIOS a UEFI • **[R: 1]** uruchamia komputer w trybie awaryjnym • **[R: 1]** sprawdza obciążenie procesora • **[R: 1]** wyjaśnia pojęcia fragmentacji i defragmentacji dysku • **[R: 1]** wyjaśnia różnicę pomiędzy systemami plików FAT32 oraz NTFS • **[R: 1]** definiuje pojęcie systemu operacyjnego
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 1]** opisuje, czym jest model warstwowy systemu komputerowego • **[R: 1]** wymienia i wyjaśnia zadania systemu operacyjnego • **[R: 1]** określa różnicę pomiędzy trybem jądra a trybem użytkownika • **[R: 1]** instaluje i aktualizuje oprogramowanie • **[R: 1]** podczas zamykania aplikacji umiejętnie korzysta z Menedżera zadań w systemie Windows • **[R: 1]** korzysta z narzędzi oczyszczania dysku
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 1]** opisuje każdą z warstw modelu systemu komputerowego • **[R: 1]** charakteryzuje poszczególne elementy systemu operacyjnego • **[R: 1]** opisuje działanie systemu operacyjnego • **[R: 1]** wykonuje defragmentację dysku • **[R: 1]** sprawdza system plików i poziom fragmentacji dysku oraz ocenia potrzebę jego defragmentacji
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 1]** obsługuje różne systemy operacyjne • **[R: 1]** korzysta z poleceń trybu tekstowego Windows • **[R: 1]** kopiuje pliki w trybie tekstowym Windows za pomocą ścieżek względnych i bezwzględnych • **[R: 1]** dokonuje istotnych zmian w BIOS
25	**Nowe technologie i oprogramowanie**	Sztuczna inteligencja, chmura obliczeniowa, robotyka, druk 3D, VR i AR, dobór sprzętu i licencje. Źródła: R: 2, R: 6.	**2**	• **[R: 2]** wyjaśnia pojęcie sztucznej inteligencji • **[R: 2]** opisuje, czym jest chmura obliczeniowa • **[R: 2]** wymienia zastosowania automatów i robotów • **[R: 2]** podaje przykłady wykorzystania druku 3D • **[R: 2]** określa przeznaczenie projektowanego zestawu komputerowego

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 2]** wyjaśnia różnicę pomiędzy wirtualną a rozszerzoną rzeczywistością • **[R: 2]** wyjaśnia pojęcia: prawo autorskie, licencja • **[R: 2]** rozróżnia i definiuje pojęcia wolnego i otwartego oprogramowania • **[R: 6]** wymienia etapy rozwoju technologii komputerowych
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 2]** opisuje zastosowania rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej • **[R: 2]** podaje cechy różnych rodzajów licencji oprogramowania • **[R: 2]** dobiera kryteria wyboru elementów zestawu komputerowego w zależności od jego przeznaczenia
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 2]** wyjaśnia zastosowania nowych rozwiązań technologicznych w różnych dziedzinach życia • **[R: 2]** wykorzystuje aplikacje rozszerzonej rzeczywistości do przygotowania materiałów multimedialnych
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 2]** wyjaśnia zasadę działania sztucznego neuronu i sieci neuronowej • **[R: 2]** proponuje i uzasadnia własny sposób wykorzystania nowej technologii
26	**Sieci komputerowe - budowa i usługi**	Urządzenia sieciowe, modele sieci, TCP/IP i OSI, transmisja danych, usługi i diagnostyka. Źródła: R: 3.	**2**	• **[R: 3]** wyjaśnia pojęcia: „sieci komputerowe” i „urządzenia sieciowe”
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 3]** wymienia urządzenia wchodzące w skład sieci komputerowej • **[R: 3]** rozumie pojęcie serwera • **[R: 3]** nazywa różne porty urządzeń sieciowych • **[R: 3]** rozróżnia typy domen (krajowe, funkcjonalne) • **[R: 3]** wyjaśnia pojęcie systemu DNS • **[R: 3]** opisuje budowę adresu URL
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 3]** wymienia i opisuje urządzenia sieciowe • **[R: 3]** opisuje sieci komputerowe ze względu na zasięg ich działania • **[R: 3]** wyjaśnia budowę adresów MAC i sprawdza je na komputerze z systemem Windows • **[R: 3]** opisuje modele klient–serwer oraz peer-to-peer • **[R: 3]** schematycznie przedstawia i omawia model warstwowy TCP/IP • **[R: 3]** schematycznie przedstawia i omawia model warstwowy OSI
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 3]** wymienia i opisuje zastosowania sieci internet • **[R: 3]** wyjaśnia pojęcie i budowę ramki jako porcji informacji w transmisji danych • **[R: 3]** omawia procesy enkapsulacji i dekapsulacji danych w transmisji sieciowej • **[R: 3]** opisuje protokoły wykorzystywane podczas transmisji danych w sieci • **[R: 3]** opisuje sposób tworzenia i budowę domeny internetowej • **[R: 3]** wymienia i omawia protokoły usług internetowych • **[R: 3]** diagnozuje stan połączeń internetowych

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 3]** projektuje modele warstwowe skomplikowanych procesów życia codziennego • **[R: 3]** dobiera narzędzia diagnostyczne do problemu sieciowego, interpretuje wyniki i proponuje rozwiązanie
27	**Protokoły IPv4 i IPv6**	Adresy i maski podsieci, NAT, konfiguracja sieci lokalnej i dostępu bezprzewodowego. Źródła: R: 4.	**2**	• **[R: 4]** wyjaśnia przeznaczenie protokołu IP
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 4]** opisuje budowę adresu IPv4 w wersjach dziesiętnej i binarnej • **[R: 4]** rozróżnia adresy IPv4 i IPv6
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 4]** wyjaśnia pojęcia: adres IP, maska podsieci • **[R: 4]** wyjaśnia rolę bramy domyślnej oraz usługi NAT
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 4]** opisuje sposób adresowania urządzeń w sieci internet • **[R: 4]** wyjaśnia sposób komunikacji między urządzeniami tej samej oraz różnych sieci • **[R: 4]** podłącza i konfiguruje urządzenia sieciowe • **[R: 4]** projektuje domową sieć komputerową • **[R: 4]** konfiguruje urządzenie do pracy w internecie i omawia ten proces
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 4]** oblicza liczbę możliwych do zaadresowania hostów na podstawie adresu IPv4 i maski podsieci • **[R: 4]** samodzielnie planuje adresację, konfiguruje przykładową sieć lokalną i sprawdza jej działanie
28	**E-usługi**	Rodzaje e-usług, uwierzytelnianie, zabezpieczenia, możliwości rozwoju usług elektronicznych. Źródła: R: 5.	**2**	• **[R: 5]** wymienia sposoby uwierzytelniania użytkowników e-usług
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 5]** wyjaśnia, czym są e-usługi • **[R: 5]** wymienia zastosowania usług elektronicznych oraz ich zalety i ograniczenia
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 5]** określa relacje między podmiotami rynku e-usług • **[R: 5]** korzysta z wybranych e-usług
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 5]** opisuje zabezpieczenia wybranych e-usług, w tym systemu ePUAP
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 5]** proponuje rozwój wybranej e-usługi i wskazuje narzędzia internetowe umożliwiające jej utworzenie
29	**Sztuka prezentacji**		**2**	• **[R: 8]** wymienia etapy pracy nad dobrym wystąpieniem publicznym • **[R: 8]** wymienia programy komputerowe do tworzenia prezentacji

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
		Plan wystąpienia, slajdy, kolorystyka, multimedia, komentarz głosowy i wystąpienia publiczne. Źródła: R: 8.	**3**	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 8]** wyjaśnia, jak przygotować dobre wystąpienie • **[R: 8]** zna narzędzia, dzięki którym można dobrać zestaw pasujących do siebie kolorów
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 8]** wymienia cechy dobrej prezentacji • **[R: 8]** tworzy ciekawe przejścia między slajdami
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 8]** wygłasza prelekcję na wybrany temat zgodnie z zasadami dobrego wystąpienia • **[R: 8]** tworzy dokładny plan wystąpienia na dowolny temat • **[R: 8]** stosuje efekty na slajdach prezentacji • **[R: 8]** umieszcza filmy i ścieżki audio w prezentacji
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 8]** korzysta z różnych narzędzi (w tym mobilnych) podczas prezentacji • **[R: 8]** dodaje do slajdów własny komentarz głosowy i wykorzystuje go w prezentacji
30	**Przemiany społeczne a technologie**	Technologie a społeczeństwo, edukacja i media. Wykluczenie cyfrowe, normy etyczne i ograniczanie zagrożeń. Źródła: R: 10.	**2**	• **[R: 10]** zna i opisuje zagrożenia wynikające z rozwoju technologii • **[R: 10]** wyjaśnia pojęcia: wykluczenie i włączenie cyfrowe
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 10]** opisuje wpływ rozwoju technologii na zmiany w społeczeństwie • **[R: 10]** wyjaśnia pojęcia e-zasobów, e-usług, e-learningu oraz przestrzeni medialnej
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 10]** opisuje zastosowania technologii komputerowej w różnych dziedzinach życia • **[R: 10]** wyjaśnia potrzebę stosowania regulacji prawnych i norm etycznych
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 10]** analizuje wyzwania stojące przed edukacją i proponuje sposoby ograniczania negatywnych skutków rozwoju technologii
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 10]** opracowuje pomysł rozwiązania technologicznego odpowiadającego na wybraną potrzebę społeczną i uzasadnia jego zastosowanie
31	**Grafika wektorowa i modelowanie 3D**	Narzędzia grafiki wektorowej, krzywe Béziera, infografiki, modele 3D i kompozycja sceny. Źródła: R: 14.	**2**	• **[R: 14]** wyjaśnia, jak uruchomić środowisko do grafiki 3D online
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 14]** wymienia podstawowe narzędzia programu Inkscape
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 14]** tworzy modele 3D z prostych brył 3D i ich przekształceń • **[R: 14]** pracuje na warstwach w programie do grafiki wektorowej

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 14]** poprawnie używa narzędzia do rysowania krzywych Béziera • **[R: 14]** tworzy w programach do grafiki wektorowej infografiki według wzoru • **[R: 14]** tworzy bryły obrotowe 3D na podstawie ich przekroju
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 14]** tworzy złożone modele 3D • **[R: 14]** tworzy wektorowy model sfotografowanego obiektu • **[R: 14]** modeluje dowolny budynek w 3D i komponuje obiekty na scenie
32	**Animacja komputerowa (2D i 3D)**	Tworzenie, edycja i prezentacja wizualizacji oraz animacji. Dobór formatów zapisu. Źródła: R: 15.	**2**	• **[R: 15]** rozpoznaje animację 2D i 3D oraz z pomocą otwiera i zapisuje projekt animacji
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: 15]** tworzy dwuwymiarowe animacje
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: 15]** samodzielnie edytuje animację 2D i dobiera właściwy format zapisu
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: 15]** tworzy trójwymiarowe animacje • **[R: 15]** tworzy i edytuje wizualizacje trójwymiarowe
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: 15]** samodzielnie planuje i tworzy spójną animację 3D, dopracowuje ruch obiektów oraz ocenia efekt końcowy
33	**Nowoczesne technologie w służbie człowiekowi - projekt zespołowy**	Wyszukiwanie informacji o nowych technologiach. Podział ról. Opracowanie materiałów, dokumentu i prezentacji. Prezentacja rezultatów i ocena pracy zespołu. Źródła: R: P1.	**2**	• **[R: P1]** z pomocą wykonuje proste zadanie wynikające z podziału pracy w zespole
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: P1]** bierze udział w projektach informatycznych jako członek zespołu • **[R: P1]** uzupełnia wiedzę, korzystając z materiałów na platformie do e-nauczania
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: P1]** samodzielnie realizuje przydzielone zadania i współpracuje z pozostałymi członkami zespołu
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: P1]** prezentuje kompletny projekt na forum klasy
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: P1]** bierze udział w projektach zespołowych jako odpowiedzialny lider projektu • **[R: P1]** wypełnia wszystkie zadania wynikające z roli powierzonej mu w projekcie
34			**2**	• **[R: P2]** z pomocą wykonuje proste zadanie wynikające z podziału pracy w zespole • **[R: P2]** wyjaśnia pojęcie responsywności strony WWW • **[R: P2]** uruchamia stronę WWW na smartfonie

Nr tematu	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami uczeń
	Responsywna strona WWW w systemie CMS - projekt zespołowy	Plan witryny. System CMS. Podział zadań, responsywność, testowanie na różnych urządzeniach i publikacja. Źródła: R: P2.	**3**	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: P2]** bierze udział w projektach informatycznych jako członek zespołu
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: P2]** samodzielnie realizuje przydzielone zadania i współpracuje z pozostałymi członkami zespołu • **[R: P2]** opracowuje przydzieloną część witryny w systemie CMS
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: P2]** prezentuje kompletny projekt na forum klasy • **[R: P2]** publikuje własną stronę w internecie
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: P2]** bierze udział w projektach zespołowych jako odpowiedzialny lider projektu • **[R: P2]** wypełnia wszystkie zadania wynikające z roli powierzonej mu w projekcie • **[R: P2]** dodaje do strony elementy odpowiedzialne za jej responsywność • **[R: P2]** buduje stronę z wykorzystaniem systemu CMS i publikuje ją w internecie
35	**Współdziałanie aplikacji - projekt zespołowy**	Dobór i współdziałanie aplikacji użytkowych. Wymiana danych. Tworzenie quizu na dowolny temat. Prezentacja i ocena rezultatów. Źródła: R: P3.	**2**	• **[R: P3]** z pomocą wykonuje proste zadanie wynikające z podziału pracy w zespole
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej w danym zakresie • **[R: P3]** bierze udział w projektach informatycznych jako członek zespołu
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej w danym zakresie • **[R: P3]** samodzielnie realizuje przydzielone zadania i współpracuje z pozostałymi członkami zespołu • **[R: P3]** tworzy quiz z wykorzystaniem aplikacji użytkowych
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej w danym zakresie • **[R: P3]** prezentuje kompletny projekt na forum klasy • **[R: P3]** rozwiązuje problemy, wykorzystując programowanie strukturalne i obiektowe
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej w danym zakresie • **[R: P3]** bierze udział w projektach zespołowych jako odpowiedzialny lider projektu • **[R: P3]** wypełnia wszystkie zadania wynikające z roli powierzonej mu w projekcie • **[R: P3]** uzasadnia dobór aplikacji i organizuje wymianę danych między nimi