Wymagania edukacyjne z informatyki klas I-III

Liceum Ogólnokształcące

1. **Oceny bieżące,** na pierwszy okres i końcowo roczne wyrażane są w stopniach wg następującej skali:
2. niedostateczny(1),
3. dopuszczający(2),
4. dostateczny(3),
5. dobry(4),
6. bardzo dobry(5),
7. celujący(6).

W ocenianiu bieżącym dopuszcza się stosowanie znaków:„+”,„-„„0”.

1. **Ogólne wymagania i kryteria stopni:**
2. celujący
   * posiadaniewiedzyiumiejętnościokreślonychprogramemnauczaniawstopniubardzowysokim (biegłym) lub także znacznie wykraczających poza program nauczania, będących efektem samodzielnej pracy, wynikających z indywidualnych zainteresowań,
   * biegłe posługiwanie się z dobytymi wiadomościami,
   * rozwiązywanieproblemówteoretycznychipraktycznychzzakresuprogramunauczania,
   * proponowanierozwiązańnietypowych,
   * rozwiązywanie zadań wykraczających poza program nauczania,
   * osiągnięcie sukcesów w konkursach i olimpiadach przedmiotowych,
   * twórcze rozwijanie własnych zainteresowań z zakresu informatyki i dzielenie się wiedzą z innymi,
   * rozwiązywanie nietypowych zadań informatycznych, wysoka aktywność na zajęciach lekcyjnych,
3. bardzo dobry
   * opanowanie pełnego zakresu wiedzy i umiejętności określonego programem nauczania oraz sprawne posługiwanie się zdobytymi wiadomościami,
   * umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, łączenia wiedzy z różnych przedmiotów i dziedzin oraz stosowania jej w nowych sytuacjach,
   * zachowywanie dokładności i staranności w rozwiązywaniu zadań,
   * bezbłędne posługiwanie się pojęciami informatycznymi,
   * samodzielne przygotowanie dokumentów, programów, prezentacji będące odzwierciedleniem umiejętności pozyskanych podczas lekcji,
   * wysoka aktywność w trakcie zajęć lekcyjnych.
4. dobry
   * opanowaniewiadomościiumiejętnościokreślonychprogramemnauczania,wtymopanowanie treści złożonych oraz samodzielne rozwiązywanie problemów typowych, użytecznych w życiu pozaszkolnym,
   * prawidłowe stosowanie większości pojęć informatycznych,
   * samodzielneposługiwaniesiękomputeremwsytuacjachwymagającychdochodzeniadocelu zadania,
   * poprawne gromadzenie danych i ich przetwarzanie a także archiwizowanie.
5. dostateczny
   * opanowanie podstawowych wiadomości i umiejętności ujętych w programie nauczania,
   * posiadanie prostych umiejętności pozwalających rozwiązywać samodzielnie problemy typowe, zachowywanie dokładności i staranności,
   * systematyczne uczenie się i bieżące poprawianie ocen niedostatecznych,
   * wykonywanie i wykorzystanie prostych formuł i obliczeń matematycznych za pomocąkomputera.
6. dopuszczający
   * brakiwwiadomościachiumiejętnościachobjętychprogramemnauczania,którejednaknie uniemożliwiają dalszego kształcenia,
   * rozwiązywaniezpomocąnauczycielatypowychzadańoniewielkimstopniutrudności,często powtarzających się w procesie nauczania,
   * rozumienie najprostszych pojęć i terminów i prawidłowe ich stosowanie,
   * posługiwanie się komputerem z pomocą nauczyciela.
7. niedostateczny
   * brak opanowania niezbędnych wiadomości i umiejętności objętych programem ,
   * brak umiejętności rozwiązywania zadań o elementarnym stopniu trudności,
   * brak chęci współpracy z nauczycielem w celu uzupełnienia braków,
   * nieprawidłoweposługiwaniesiękomputereminieumiejętnewykorzystanieaplikacji uniemożliwiające realizację celu.
8. **Na lekcji informatyki ocenianiu podlegają:** 
   * osiągnięcia edukacyjne ucznia oraz poniesiony przez niego wysiłek w celu opanowania określonego zakresu materiału;
   * zachowanie ucznia (stosunek do nauki przedmiotu, respektowanie regulaminu pracowni i zasad BHP).
9. **Osiągnięcia ucznia są sprawdzane w następujących formach:** 
   * ćwiczenia przy komputerze;
   * prace kontrolne z określonego zakresu materiału (np. całego działu);
   * testy w postaci elektronicznej i pisemnej obejmujące 3 ostanie tematy (kartkówka) oraz sprawdziany (cały dział);
   * wypowiedzi słowne i pisemne (zeszyt, zapis elektroniczny);
   * zadania polegające na przygotowaniu określonego dokumentu(pliku) potwierdzającego nabycie umiejętności podczas lekcji;
   * aktywność na lekcji(współpraca z nauczycielem);
   * udział w konkursach i olimpiadach;
   * różne inne działania praktyczne.
10. **Przy ustalaniu oceny za pracę pisemną oraz testy stosuje się następujące progi procentowe:**

96% - 100% - ocena celująca

94% - 95% - ocena plus bardzo dobra

85% - 93% - ocena bardzo dobra

83% - 84% - ocena minus bardzo dobra

81% - 82% - ocena plus dobra

69% - 80% - ocena dobra

67% - 68% - ocena minus dobra

65% - 66% - ocena plus dostateczna

54% - 64% - ocena dostateczna

52% - 53% - ocena minus dostateczna

50% - 51% - ocena plus dopuszczająca

40% - 49% - ocena dopuszczająca

38% - 39% - ocena minus dopuszczająca

0% - 37% - ocena niedostateczna

1. **Szczegółowe wymagania edukacyjne**

**KLASA1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **Wprowadzenie** | | | | |
| **1** | **Bezpieczna praca z komputerem** | Zasady korzystania z pracowni komputerowej i bezpiecznej pracy z komputerem. Stosowanie dobrych praktyk w zakresie ochrony informacji wrażliwych (np.hasła,PIN), danych i bezpieczeństwa systemu operacyjnego | **2** | * zna zasady korzystania z pracowni komputerowej |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * charakteryzuje rodzaje danych osobowych i dotyczące ich przepisy RODO |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * omawia i stosuje dobre praktyki w zakresie ochrony oprogramowania |
| **5** | * spełnia kryteria ceny dobrej * potrafi sprawdzić siłę hasła * tworzy i testuje hasła |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobej * zna i stosuje różne sposoby zabezpieczania kont * stosuje uwierzytelnianie dwuskładnikowe |
| **Arkusz kalkulacyjny** | | | | |
| **2** | **Podstawy pracy z arkuszem kalkulacyjnym** | Powtórzenie wiadomości posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym, tworzenie tabel, wykorzystywanie formuł i wybranych funkcji do wykonywania obliczeń i tworzenia wykresów | **2** | * z pomocą nauczyciela korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * samodzielnie korzysta z arkusza kalkulacyjnego do wprowadzania danych * korzysta z wbudowanych funkcji * wykonuje podstawowe obliczenia * wprowadza odpowiednie formuły |
| **4** | * spełnia kryteria na oceny dostatecznej * poprawnie formatuje dane * kopiuje formuły z uwzględnieniem adresów względnych, bezwzględnych i mieszanych |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * dobiera odpowiedni typ wykresu * tworzy wykresy potrafi opisać osie oraz inne parametry wykresu |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * analizuje wyniki obliczeń * formułuje wnioski |
| **3** | **Instrukcje warunkowe** | Kształtowanie umiejętności logicznego myślenia oraz wykorzystywania arkusza kalkulacyjnego i wbudowanych w niego instrukcji warunkowych JEŻELI, LICZ.JEŻELI,  SUMA.JEŻEL do  Rozwiązywania różnych problemów | **2** | * z pomocą nauczyciela wykonuje obliczenia wymagające zastosowania prostej instrukcji warunkowej **JEŻELI** |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * samodzielnie wykonuje obliczenia wymagające zastosowania prostej instrukcji warunkowej **JEŻELI** * planuje obliczenia z wykorzystaniem prostej instrukcji warunkowej **JEŻELI** |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * korzysta z funkcji **LICZ.JEŻELI**, **SUMA.JEŻELI** |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * stosuje funkcje zagnieżdżone |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * analizuje wyniki obliczeń * formułuje wnioski |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **4** | **Arkusz jako narzędzie do symulacji** | Wykorzystanie narzędzia do przeprowadzenie symulacji wybranych zagadnień z życia codziennego:  -symulacje bankowe  -kalkulacje opłat  -prezentacja funkcji matematycznych  -prezentacja zjawisk fizycznych | **2** | * rozumie działanie arkusza wykorzystującego symulację |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wykorzystuje instrukcję warunkową podczas opracowywani obliczeń |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * samodzielne opracowuje tabelę do prezentacji danych * testuje narzędzie do symulacji |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * analizuje problem i wybiera algorytm rozwiązania |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobej * samodzielnie projektuje wizualizacje danych |
| **5** | **Arkusz kalkulacyjny w chmurze** | Zbieranie danych dotyczących wspólnych wspólnego projektu np. zakupów, przygotowanie arkusza do zapisów sieciowych, wykorzystanie list rozwijanych. | **2** | * przygotowuje arkusz np. wprowadza dane |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * korzysta z arkusza w chmurze |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * tworzy listy rozwijane * wykorzystuje formatowanie warunkowe |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * tworzy zestawienia |
| **6** | * spełnia kryteria na oceny bardzo dobrej * stosuje funkcje matematyczne |
| **Grafika rastrowa** | | | | |
| **6** | **Podstawy edycji grafiki rastrowej** | Sposoby zapisu obrazu. Różnica między grafiką rastrową a wektorową. Obraz złożony z pikseli. Podstawowe narzędzia programu grafiki rastrowej. | **2** | * zna cechy charakterystyczne grafiki rastrowej |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * zna zastosowania grafiki rastrowej |
| **4** | * spełnia kryteria na oceny dostatecznej * tworzy i edytuje proste rysunki |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * dobiera prawidłowe narzędzia do obróbki grafiki rastrowej |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzodobrej * tworzy zaawansowane rysunki w programie grafiki rastrowej |
| **7** | **Praca na warstwach** | Wykorzystanie warstw do przygotowywania grafiki. Różne formaty obrazów. Tworzenie projektu graficznego spełniającego określone kryteria | **2** | * wyjaśnia pojęcie warstwy |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wymienia formaty plików graficznych i objaśnia ich zastosowanie |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * zna podstawowe zasady pracy na warstwach |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wykorzystuje warstwy przy tworzeniu grafiki rastrowej |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * tworzy animację w formacie GIF z wykorzystaniem warstw i filtrów |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **8** | **Edycja fotografii** | Korekta obrazów, stosowanie filtrów. Przekształcanie plików graficznych z uwzględnieniem wielkości i jakości obrazów | **2** | * modyfikuje kolorystykę zdjęć |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * koryguje zniekształcenia na zdjęciach |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * kadruje obrazy |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * poprawia kompozycję zdjęć |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * 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 | **2** | * opisuje budowę i funkcje okładki książki tradycyjnej |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * opisuje budowę i funkcje okładki e-booka |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * planuje etapy opracowania projektu graficznego okładki |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * projektuje prostą okładkę |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * projektuje zaawansowaną graficznie okładkę |
| **Edytor tekstu** | | | | |
| **10** | **Podstawy edycji tekstu** | Czcionka i akapit. Układ strony i obramowanie. Tworzenie zestawień za pomocą tabulatorów. Sprawdzanie poprawności pisowni | **2** | * stosuje podstawowe zasady edycji tekstów |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * formatuje znaki, akapity i strony |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wykorzystuje tabulatory * sprawdza poprawność pisowni * obramowuje akapit i stronę |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * tworzy zróżnicowane dokumenty tekstowe |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * tworzy zróżnicowane dokumenty tekstowe, w tym stosuje tabulatory, obramowania i inne narzędzia formatowania |
| **11** | **Przygotowanie publikacji**  **dodruku** | Podstawowe zasady łamania i składu tekstów. Przygotowanie dokumentu z zastosowaniem podziału na kolumny oraz style. Wstawianie rozbudowanych wzorów stylu | **2** | * zna podstawowe zasady łamania i składu tekstu |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * stosuje formatowanie za pomocą stylów |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * modyfikuje style * wykorzystuje automatyczne dzielenie wyrazów |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wstawia do tekstu rozbudowane wzory matematyczne * wstawia grafikę do tekstu |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * pracuje w trybie recenzji, wstawia komentarze * wstawia do tekstu rozbudowane wzory matematyczne |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **12** | **Dokumenty o złożonej strukturze** | Opracowanie dokumentów o rozbudowanej strukturze do publikacji papierowej i cyfrowej. Podział na sekcje. Tworzenie nagłówków, stopek i spisów treści. Korzystanie z zasobów i narzędzi na otwartych licencjach | **2** | * z pomocą nauczyciela przygotowuje dokument o złożonej strukturze * korzysta z zasobów na otwartych licencjach |
| **3** | * samodzielnie przygotowuje dokument o złożonej strukturze , w tym wydziela sekcje oraz wprowadza numerację stron * korzysta z zasobów na otwartych licencjach |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * opracowuje tekst do druku i publikacji cyfrowej * automatycznie opracowuje spis treści |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * przygotowuje do druku publikacji cyfrowej rozbudowany tekst z podziałem na sekcje i spisem treści |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * korzysta z narzędzi na otwartych licencjach |
| **13** | **Korespondencja seryjna** | Zastosowanie i generowanie korespondencji seryjnej.  Wykorzystanie korespondencji seryjnej do tworzenia etykiet zawierających tekst i grafikę | **2** | * przygotowuje dane do korespondencji seryjnej |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * planuje etapy korespondencji seryjnej |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * opracowuje wzorzec |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * generuje serię dokumentów |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * wstawia grafikę do korespondencji seryjnej |
| **Algorytmika i programowanie w Pythonie/C++** | | | | |
| **14** | **Podstawy pracy w środowisku Python / C++** | Wprowadzenie do języka Python / C++. Praca w edytorze. Operatory arytmetyczne i porównania. Zmienne. Podstawowe polecenia. Definiowanie prostych funkcji | **2** | * korzysta z wybranego IDE |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * stosuje podstawowe zasady językaPython/C++ |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * korzysta ze zmiennych * wykorzystuje operatory arytmetyczne i porównania * wypisuje wyniki na ekranie * reaguje na podstawowe komunikaty o błędach * definiuje proste funkcje liczbowe |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * reaguje na komunikaty o błędach * definiuje proste funkcje liczbowe |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * definiuje funkcje liczbowe |
| **15** | **Definiowanie funkcji obliczeniowych** | Podstawowe instrukcje, w tym instrukcja warunkowa i pętla for. Funkcje pomocnicze. Analizowanie i testowanie rozwiązań | **2** | * wykorzystuje proste instrukcje warunkowe w obliczeniach |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wykorzystuje proste instrukcje warunkowe w obliczeniach |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wykorzystuje instrukcje warunkowe w obliczeniach |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * stosuje instrukcje iteracji |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * analizuje i testuje rozwiązania zadań obliczeniowych |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **16** | **Wyszukiwanie wzorca w tekście** | Operacje na napisach. Porównywanie i przeszukiwanie napisów. Algorytm wyszukiwania wzorca w tekście | **2** | * z pomocą nauczyciela stosuje podstawowe operacje na napisach |
| **3** | * samodzielnie stosuje podstawowe operacje na napisach |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * zna i rozumie algorytm wyszukiwania wzorca w tekście |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * stosuje iterację do przeszukiwania napisów |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * stosuje iterację do porównywania i przeszukiwania napisów |
| **17** | **Przetwarzanie napisów** | Budowanie napisów według określonej reguły. Wyodrębnianie fragmentu napisu. | **2** | * stosuje komentarze |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wyodrębnia fragmenty napisów |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * szyfruje tekst za pomocą prostych szyfrów |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * szyfruje tekst za pomocą szyfrów rozbudowanych |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * definiuje funkcję logiczną |
| **18** | **Szyfrowanie i deszyfrowanie tekstu** | Kryptografia. Szyfrowanie znaków tekstów szyfrem Cezara. Szyfrowanie i odszyfrowywanie tekstów za pomocą kodów ASCII | **2** | * rozumie, na czym polega szyfrowanie |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * zna podstawowe pojęcia kryptograficzne |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wykorzystuje szyfr Cezara do szyfrowania tekstu |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wykorzystuje szyfr Cezara do deszyfrowania tekstu |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * wykorzystuje kody ASCII do szyfrowania i deszyfrowania tekstu |
| **Nauka przez Internet** | | | | |
| **19** | **Internet jako źródło informacji** | Kompetencje medialne. Źródła informacji. Ocena wiarygodności informacji. Selekcjonowanie informacji w kontekście potrzeb informacyjnych  I wykonywanego zadania | **2** | * umiejętnie wyszukuje informacje |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * dokonuje selekcji informacji |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * ocenia wiarygodność informacji |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * stosuje zasady współżycia społecznego w Internecie |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * twórczo wykorzystuje informację |
| **20** | **E-learning** | E-learning i zadania platformy e-learningowej. Aktywny udział w szkoleniu e-learningowym | **2** | * znazasadypracynaplatformiee-learningowej |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej wymienia wady i zalety nauki przez Internet |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * planuje udział w szkoleniu online |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * bierze udział w szkoleniu online |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * bierze czynny udział w szkoleniu online |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **Interaktywne strony WWW** | | | | | |
| **21** | **Projekt strony internetowej** | | Narzędzia potrzebne do tworzenia strony [WWW.](http://WWW/) Projektowanie stron. Przygotowanie serwisu WWW związanego z własnym projektem | **2** | * zna etapy tworzenia strony WWW |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * planuje etapy tworzenia strony WWW |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * przygotowuje projekt prostej witryny WWW |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * przygotowuje projekt witryny WWW |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * projektuje witrynę na urządzenia mobilne |
| **22** | **Struktura dokumentu HTML** | | Standardy HTML. Elementy i znaczniki HTML. Tabele, grafika, hiperłącza i inne elementy | **2** | * z pomocą nauczyciela tworzy szablon strony WWW |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * samodzielnie tworzy szablon prostej strony WWW |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * samodzielnie tworzy szablon strony WWW |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wstawia elementy do dokumentu HTML |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * definiuje główne składowe strony WWW |
| **23** | **Kaskadowe arkusze**  **stylów** | | Projektowanie wyglądu strony [WWW.](http://WWW/) Typowe elementy  strony: nagłówki, tekst podzielony na akapity, menu, obrazy, odnośniki, przyciski | **2** | * wie, czym są kaskadowe arkusze stylów |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * analizuje reguły CSS z pomocą nauczyciela |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * analizuje reguły CSS |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * projektuje wygląd typowych elementów strony |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * dostosowuje wygląd strony do różnych urządzeń |
| **24** | **Podstawy języka Java Script** | | Podstawy programowania w Java Script. Elementy dynamiczne. Interakcja z użytkownikiem. | **2** | * analizuje proste skrypty języka Java Script |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * tworzy proste skrypty języka Java Script |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * umieszcza skrypty języka Java Script na stronie WWW |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * projektuje elementy dynamiczne na stronę WWW |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * wykorzystuje bibliotekę PSJS do projektowania elementów dynamicznych strony internetowej |
| **25** | **Publikacja i ocena strony WWW** | | Publikacja serwisu w Internecie. Ocena strony. | **2** | * waliduje kod HTML |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * waliduje arkusz CSS strony |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * dokonuje wyboru usług |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * publikuje stronę WWW na serwerze |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * ocenia stronę WWW pod względem realizacji założonego celu |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **Wprowadzenie** | | | | |
| **26** | Prawo w sieci | Zasady współżycia społecznego. Prawo autorskie. Wykorzystywanie utworów zgodnie z prawem. | 2 | * definiuje utwór w świetle ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * omawia zasady dotyczące dozwolonego żytku osobistego |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * omawia zasady dotyczące prawa do cytatu |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wyjaśnia, czym jest wolne oprogramowanie i podaje jego przykłady * wyjaśnia zasady korzystania z licencjiCC-BY-SA3.0 * wyjaśnia zasady korzystania z domeny publicznej |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * 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 |
| **Algorytmika i programowanie w Pythonie|C++** | | | | |
| **27** | Zastosowanie algorytmu Euklidesa | Pętla warunkowa while. Zastosowanie algorytmu  Euklidesa do rozwiązywania zadań. Działania na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW. | **2** | * z pomocą nauczyciela omawia algorytm Euklidesa z   odejmowaniem |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej wykorzystuje pętlę Chile do rozwiązywania prostych problemów |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * stosuje algorytm Euklidesa z odejmowaniem do obliczania NWD i NWW * stosuje algorytm Euklidesa z dzieleniem do obliczania NWDi   NWW |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wykorzystuje NWD i NWW do działań na ułamkach |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * implementuje w wybranym języku dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie dwóch ułamków zwykłych z   wykorzystaniem algorytmów NWD i NWW |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| 28 | Badanie własności liczb  całkowitych | Sprawdzanie, czy liczba jest pierwsza, czy złożona. Porównywanie i ocena algorytmów. Badanie szczególnych własności liczb całkowitych. | **2** | * omawia algorytm znajdowania liczb pierwszych metodą sita |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wykorzystuje algorytm do prezentacji rozwiązań matematycznych |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wykorzystuje algorytmy do rozwiązywania zadań matematycznych * analizuje i testuje rozwiązania prostych zadań |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * analizuje i testuje rozwiązania zadań * szacuje czas działania algorytmu |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania trudniejszych zadań np. dotyczących ciągów liczbowych |
| **29** | Sortowanie metodą bąbelkową i przez wstawianie | Sortowanie danych. Sortowanie metodą bąbelkową. Sortowanie przez wstawianie. | **2** | * wymienia zastosowania sortowania w praktyce |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * omawia sortowanie metodą bąbelkową * omawia sortowanie metodą przez wstawianie |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * realizuje sortowanie metodą bąbelkową |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * realizuje sortowanie metodą przez wstawianie |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * analizuje i testuje różne metody sortowania * realizuje sortowanie metodą przez wstawianie * realizuje sortowanie uproszczoną metodą bąbelkową |
| **30-31** | Algorytmy zachłanne | Dzielenie problemu na podproblemy. Wydawanie reszty metodą zachłanną. | **2** | * z pomocą nauczyciela analizuje problem wydawania reszty |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * z pomocą nauczyciela formułuje algorytm wydawania reszty   przy użyciu minimalnej liczby monet |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * formułuje algorytm zachłanny wydawania reszty |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * stosuje programowanie dynamiczne * dzieli problem na podproblemy |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * rozwiązuje trudniejsze zadania algorytmiczne |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **Projekt grupowy-multimedialny przewodnik** | | | | |
| **32-33** | Planowanie pracy | Opracowanie koncepcji projektu. Podział prac i harmonogram. Przygotowanie kontraktu | **2** | * wspólnie z innymi uczniami planuje zadania do wykonania |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wyszukuje potrzebne informacje |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * rozplanowuje podział zadań |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * analizuje i ocenia wyszukane informacje |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * stosuje zaawansowane wyszukiwanie * tworzy harmonogram prac nad projektem |
| **34** | Pozyskiwane i przetwarzanie informacji | Pozyskiwanie i przetwarzanie danych statystycznych. Analiza i prezentacja danych statystycznych. Wizualizacja danych-tworzenie wykresów. | **2** | * pobiera dane statystyczne z ogólnodostępnych portali |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * importuje dane do arkusza |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * dokonuje analizy danych |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * tworzy kartogramy * przedstawia wykres w sposób czytelny |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * wykorzystuje narzędzia do prezentacji danych |
| **35** | Nagrywanie i montowanie filmu | Planowanie nagrania filmu. Nagrywanie filmu i montaż na osi czasu. Dodanie ścieżki dźwiękowej . | **2** | * z pomocą nauczyciela opracowuje scenariusz filmu |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * planuje i nagrywa ujęcia |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * montuje film, wstawia przejścia, dodaje ścieżkę dźwiękową |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * ocenia zmontowany film |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * stosuje zasady prawidłowego nagrywania filmu * tworzy bardzo dobrej jakości filmy |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **36** | Prezentacja projektu | .Przygotowanie do prezentacji projektu. | **2** | * prezentuje nagrany film |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * publikuje film |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * przygotowuje się do prezentacji projektu * prezentuje projekt na forum klasy |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * dokonuje samooceny * ocenia projekty innych zespołów |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * prezentuje bezbłędnie przygotowane wystąpienie * doskonali swój warsztat pracy |
| **Arkusz kalkulacyjny w naukach** | | | | |
| **37** | Wykresy funkcji matematycznych | Przygotowywanie danych do wykresów. Opracowywanie wykresów funkcji na podstawie danych. Automatyzacja tworzenia wykresów. | **2** | * z pomocą nauczyciela tworzy wykres funkcji liniowej |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej tworzy wykres funkcji liniowej |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * tworzy wykres funkcji kwadratowej * zmienia wartości za pomocą pokrętła lub suwaka |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * tworzy złożone wykresy funkcji * automatyzuje proces tworzenia wykresów |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * przygotowuje trudniejsze wykresy, np. wykresy przestrzenne funkcji dwóch zmiennych |
| **38** | Pomiary i obliczenia | Pozyskiwanie danych pomiarowych przy użyciu oprogramowania symulacyjnego. Przygotowywanie surowych danych do przetwarzania. | **2** | * z pomocą nauczyciela pobiera dane z programu symulacyjnego |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * przygotowuje dane do analizy |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wykonuje samodzielnie eksperyment pomiarowy i ,eksportuje dane * opracowuje pobrane dane, dobiera odpowiednie narzędzia |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wykonuje eksperymenty w programie symulacyjnym, opracowuje wyniki * wykorzystuje linie trendu w wykresach funkcji liniowej |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * samodzielnie wykonuje doświadczenia i eksperymenty * analizuje wyniki dodatkowych doświadczeń i eksperymentów |
| **39** | Symulacje w arkuszu kalkulacyjnym | Budowanie modelu. Opracowywanie arkusza. Prezentacja wyników. | **2** | * pomocą nauczyciela planuje kolejne kroki symulacji w arkuszu |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * korzysta z funkcji zaokrąglania wyników |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * przeprowadza symulację * samodzielnie korzysta z Pomocy arkusza |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wprowadza dynamiczne tytuły osiw ykresów |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * samodzielnie planuje i realizuje symulacje, np.o charakterze przyrodniczym |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **40** | Tworzenie baz danych | Stosowanie tabel przestawnych. Analizowanie danych. Wykres przebiegu w czasie. | **2** | * porządkuje dane, aby móc utworzyć tabelę przestawną |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * tworzy wykresy przebieg u w czasie |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * tworzy tabele przestawne |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * prawidłowo dobiera pola do wyświetlania w tabeli przestawnej * dokonuje wizualizacji danych z wykorzystaniem wykresów przebiegu w czasie |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * samodzielnie wykorzystuje tabele przestawne do analizy różnych danych |
| **41** | Zbieranie, opracowanie i prezentacja danych. | Zbieranie danych za pomocą np. ankiety. Samodzielne gromadzenie danych.  Generowanie raportów. | **2** | * z pomocą nauczyciela tworzy ankietę w chmurze |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * pobiera i importuje do arkusza wyniki ankiety |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * stosuje zaawansowane kryteria filtrowania |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * tworzy raporty z danych z wykorzystaniem tabeli przestawnych i wykresów przebiegu w czasie |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * samodzielnie planuje i realizuje badanie na wybrany temat–   przeprowadza ankietę, porządkuje dane i tworzy raport |
| **Grafika wektorowa** | | | | |
| **42** | Podstawy edycji grafiki wektorowej | Cechy charakterystyczne grafiki wektorowej. Tworzenie i przekształcanie rysunków w programie Inkscape.  Operacje na obiektach. | **2** | * z pomocą na uczycie la wykonuje proste rysunki z wykorzystaniem operacji na obiektach |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * omawia pojęcie grafiki wektorowej, jej wady i zalety |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wykonuje podstawowe operacje na obiektach |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * korzysta z filtrów * ustawia kontur i wypełnienie |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * wykorzystuje różne obiekty do wykonania skomplikowanych rysunków |
| **43** | Praca z krzywymi | Krzywe Béziera.  Modyfikowanie  ścieżek, edycjawęzłów. Rozmieszczanie kopii wybranego obiektu. | **2** | * z pomocą nauczyciela rysuje krzywe z wykorzystaniem   narzędzia **Pióro** |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wyjaśnia, czym są krzywe Béziera i kiedy się je stosuje |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * rozróżnia rodzaje węzłów * wygładza węzły * zamienia obiekt w ścieżkę |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * rysuje proste wzory z wykorzystaniem krzywych Béziera * wstawia deseń wzdłuż ścieżki * nakłada na ścieżkę tryb Spiro |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * rysuje skomplikowane wzory z wykorzystaniem krzywych |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
|  |  |  |  | Béziera   * wykorzystuje tuto riale w sieci do przygotowania obrazków |
| **44** | Operacje na obiektach. | Kopiowanie i klonowanie obiektów. Edytowanie  Obiektów o nieregularnych kształtach. Tworzenie  Układu klonów. | **2** | * z pomocą nauczyciela tworzy kopię obiektu |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * klonuje obiekty |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * tworzy układy klonów |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * tworzy motywy wykorzystujące interpolację |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * wykorzystuje mechanizmy klonowania do projektowania   grafiki |
| **45** | Projektowanie logo | Opracowanie projektu graficznego. Edycja tekstu wzdłuż ścieżki. Umieszczanie liter w kształcie. | **2** | * z pomocą nauczyciela wykorzystuje narzędzie **Tekst**, tworzy   obiekt tekstowy |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wstawia tekst na ścieżkę |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * omawia budowę logo * charakteryzuje logotyp * tworzy prosty logotyp |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wykorzystuje deformację obwiedni * projektuje logo tekstowo-graficzne * tworzy wizytówkę |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * tworzy różne wersje logo do użycia w różnych okolicznościach |
| **46** | Projektowanie infografiki | Funkcje infografiki. Elementy składowe infografiki. Narzędzia do tworzenia infografiki. | **2** | * omawia funkcje infografiki |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * przedstawia historię rozwoju infografiki oraz jej najnowsze trendy |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * tworzy prostą infografikę |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * tworzy infografikę, stosuje zasadę czterech kroków * ocenia infografikę własną i innych uczniów |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * swobodnie korzysta z wykorzystywanych podczas zajęć edytorów, tworząc własne zaawansowane projekty |

**KLASA3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr lekcji** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **Wprowadzenie** | | | | |
| 1 | Cyfrowe usługi | E-usługi oraz ich wpływ na życie osobiste i zawodowe. Podpis elektroniczny, profil zaufany. Wykluczenie cyfrowe. | **2** | * wyjaśnia, czym są e-usługi, a także wymienia i opisuje przykładowe e-usługi |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wyjaśnia zasady załatwiania spraw urzędowych online |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wyjaśnia, czym są podpis elektroniczny i profil zaufany, i opisuje, czym się różnią |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * omawia, jak założyć profil zaufany * wyjaśnia pojęcie wykluczenia cyfrowego |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * przedstawia rozwiązania komputerowe/informatyczne stosowane w przypadku osób 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 |
| **W świecie algorytmów Python|C++** | | | | |
| 2 | Pozycyjne systemy liczbowe | Zapisywanie liczb w różnych systemach. Przeliczanie liczb z systemu dwójkowego na dziesiątkowy. Przeliczanie liczb z systemu dziesiętnego na dwójkowy. | **2** | * z pomocą nauczyciela omawia sposób zapisu liczb w systemach   pozycyjnych |
| **3** | * samodzielnie omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych * wyjaśnia system binarny zapisu liczb |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * przelicza liczby z systemu dwójkowego na dziesiętny |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * przelicza liczby z systemu dziesiątkowego na dwójkowy |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * omawia sposób konwersji liczb między dowolnymi systemami |
| 3 | Rozwiązywanie problemów algorytmicznych | Zasady działania algorytmu połowienia. Operacje na liczbach zmiennoprzecinkowych. Implementacja i zastosowania algorytmu połowienia. | **2** | * z pomocą nauczyciela omawia metodę połowienia |
| **3** | * samodzielnie omawia metodę połowienia i specyfikę liczb rzeczywistych |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * oblicza wartość pierwiastka z danej liczby |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wykonuje obliczenia z zadanym przybliżeniem * wykorzystuje funkcję obliczania wartości bezwzględnej |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * stosuje algorytm Newtona-Raphsona do obliczania pierwiastka |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr lekcji** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| 4 | Fraktale | Definiowanie fraktali. Grafika żółwia. Krzywa i płatek Kocha, drzewo binarne. Definiowanie fraktali. L- systemy. Krzywa i płatek Kocha, drzewo binarne | **2** | * omawia cechy charakterystyczne fraktala |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wykorzystuje do rysowania moduł **turtle** lub L-systemy |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * rysuje krzywą i płatek Kocha |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wyjaśnia krótko pojęcie rekurencji * rysuje drzewa binarne |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * rysuje inne fraktale |
| 5 | Rekurencja i ciąg Fibonacciego | Definiowanie funkcji rekurencyjnych. Iteracja i rekurencja .Zalety i wady rekurencji. | **2** | * z pomocą nauczyciela analizuje obliczanie silni według wzoru |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * z pomocą nauczyciela definiuje funkcję rekurencyjną obliczania silni |
| **4** | * samodzielnie analizuje obliczanie silni i definiuje funkcję rekurencyjną obliczania silni * oblicza kolejny element ciągu Fibonacciego metodą rekurencyjną i iteracyjną |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * omawia pojęcie rekurencji oraz jej zalety i wady |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * definiuje funkcje rekurencyjne rozwiązywania różnych problemów * dobiera odpowiednią metodę rozwiązania podanego problemu   –rekurencję lub iterację |
| 6 | Przygotowanie aplikacji | Kolejne kroki opracowywania gry. Pisanie i testowanie programów. Wczytywanie danych z pliku. | **2** | * omawia sposób postępowania przy projektowaniu gry |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * implementuje grę na podstawie zapisu w podręczniku |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wykorzystuje zmienne i złożone struktury danych |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wykorzystuje plik tekstowy do zapisu danych i wykorzystania ich w grze (Python) * wykorzystuje grafikę z kodów ASCII w implementacji gry |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * proponuje nowe funkcjonalności i samodzielnie je implementuje |
| **Urządzenia cyfrowe i sieci** | | | | |
| 7 | Systemy operacyjne i sieci komputerowe | Przykładowe systemy operacyjne i ich zastosowania. Sieci komputerowe, typy i topologia sieci. Sposoby identyfikowania komputerów w sieci. | **2** | * z pomocą nauczyciela omawia różne systemy operacyjne |
| **3** | * samodzielnie omawia różne systemy operacyjne i ich zadania * krótko charakteryzuje sieć Internet |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * klasyfikuje sieci ze względu na zasięg i strukturę |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * klasyfikuje sieci ze względu na topologię fizyczną i logiczną * sprawdza adres IP swojego urządzenia |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * oblicza parametry sieci |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr lekcji** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| 8-9 | Urządzenia programowalne | Internet rzeczy. Planowanie inteligentnego domu. Sztuczna inteligencja a bezpieczeństwo. | **2** | * wyjaśnia, czym jest Internet rzeczy |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * omawia urządzenia w inteligentnym domu |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * opisuje wybrane aplikacje Internetu rzeczy, np. aplikacje domonitorowania stanu zdrowia |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej projektuje inteligentny dom |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * opisuje zastosowanie Internetu rzeczy w różnych obszarach |
| **Projekt grupowy – cyfrowy świat** | | | | |
| 10-11 | Plan projektu | Opracowanie koncepcji projektu. Wykorzystanie programu do wideokonferencji. | **2** | * z pomocą na uczycie la wybiera temat projektu |
| **3** | * samodzielnie wybiera temat projektu |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * określa zadania i przydział ról w projekcie |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * sprawnie korzysta z chmury podczas pracy zespołowej |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * planuje i przeprowadza wideokonferencję |
| 12 | Kompetencje medialne a urządzenia cyfrowe | Planowanie nagrania. Przeprowadzenie wywiadu. Montaż materiału audio. | **2** | * z pomocą nauczyciela opracowuje scenariusz nagrania |
| **3** | * samodzielnie planuje i przygotowuje wywiad |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * nagrywa wywiad |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * dokonuje korekty i montażu nagrania |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * ocenia nagranie i wprowadza ewentualne poprawki |
| 13 | Praca zespołowa w chmurze | Redagowanie artykułu. Praca w trybie recenzji. Współdzielenie dokumentów. | **2** | * z pomocą nauczyciela planuje pisanie artykułu |
| **3** | * samodzielnie planuje pisanie artykułu * wykorzystuje komentarze do zespołowej pracy nad dokumentem |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * sprawnie korzysta z narzędzi chmury * sprawnie pracuje w trybie recenzji |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * przygotowuje i pisze artykuł |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * ocenia napisany artykuł i wprowadza ewentualne poprawki |
| 14 | Prezentacja projektu | Przygotowanie dobrej prezentacji. Wzorzec slajdówi wykorzystanie elementów graficznych. Zespołowe prezentowanie. | **2** | * tworzy prostą prezentację |
| **3** | * spełnia kryteria oceny dopuszczającej * wymienia podstawowe zasady tworzenia dobrej prezentacji |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * przygotowuje prezentację na podstawie własnego wzorca i zapisuje ją w odpowiednim formacie |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * wykorzystuje na slajdach diagramy, listy graficzne, schematy organizacyjne * prezentuje projekt |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * prezentuje projekt, opierając się na zasadach skutecznego przekazu |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr lekcji** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **Bazy danych** | | | | |
| 15 | Projektowanie relacyjnej bazy danych | Projektowanie tabeli z danymi. Klucz podstawowy i klucz obcy. Tworzenie powiązań między tabelami. | **2** | * z pomocą nauczyciela wyjaśnia, czym jest relacyjna bazadanych |
| **3** | * samodzielnie omawia budowę relacyjnej bazy danych |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej wyjaśnia pojęcia rekordu, pola i atrybutu oraz zasady tworzenia powiązań między tabelami |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej projektuje różne powiązania między tabelami |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * dba o wyeliminowanie redundancji w bazie |
| 16 | Pozyskiwanie i przetwarzanie danych | Tworzenie bazy danych. Pozyskiwanie danych z różnych źródeł. Analizowanie danych za pomocą formularza. | **2** | * z pomocą nauczyciela omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym |
| **3** | * samodzielnie omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym * wyjaśnia, jak wprowadzać dane do bazy |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * stosuje formularz do przeglądania, wprowadzania, modyfikowania i usuwania danych * stosuje filtrowanie według różnych kryteriów |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * pobiera dane z wykorzystaniem edytora PowerQuery |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * przygotowuje formularz na stronie WWW dowprowadzania danych do bazy |
| 17 | Łączenie tabel i tworzenie raportów | Tabele i zapytania. Grupowanie danych według kryteriów. Tworzenie raportów. | **2** | * z pomocą nauczyciela przygotowuje tabele do tworzenia powiązań między nimi |
| **3** | * samodzielnie przygotowuje tabele do tworzenia powiązań między nimi |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * tworzy zapytania(kwerendy),wyświetla dane z kilku tabel |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * tworzy powiązania między tabelami oraz raporty |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * analizuje raporty, wyciąga wnioski |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr lekcji** | **Temat lekcji** | **Omawiane zagadnienia** | **Ocena** | **Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:** |
| **Grafika3D** | | | | |
| 18 | Tworzenie modeli trójwymiarowych | Praca w środowisku 3D. Tworzenie modeli z podanych kształtów. | **2** | * z pomocą nauczyciela pracuje w programie online do   modelowania3D |
| **3** | * samodzielnie pracuje w programie online do modelowania 3D |
| **4** | * tworzy proste modele, skaluje je i obraca * wycina otwory w obiekcie |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * stosuje wyrównywanie i grupowanie do tworzenia modeli 3D |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * sprawnie tworzy zaawansowane modele 3D |
| 19 | Bliżej natury | Samodzielna nauka projektowania. Tworzenie obiektów z kształtów podstawowych. Stosowanie duplikowania. | **2** | * pomocą nauczyciela projektuje modele 3D według zadanego   wzoru |
| **3** | * samodzielnie projektuje modele 3D według zadanego wzoru * wykorzystuje przesunięcia, skalowanie i obroty do projektowania modeli 3D |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * korzysta z samouczków do tworzenia nowych projektów |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * sprawnie tworzy nowe modele3D * korzysta z operacji duplikowania |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * sprawnie tworzy złożone modele 3D |
| 20 | Od projektu  dowydruku3D | Drukowaniew3D.  Projektowanie własnych wzorów. Włączanie gotowych elementów. | **2** | * z pomocą nauczyciela przygotowuje model do wydruku |
| **3** | * samodzielnie przygotowuje model do wydruku |
| **4** | * spełnia kryteria oceny dostatecznej * wybiera sposób drukowania |
| **5** | * spełnia kryteria oceny dobrej * drukuje model |
| **6** | * spełnia kryteria oceny bardzo dobrej * samodzielnie przygotowuje zaawansowane modele 3D do wydruku |