

**Informatyka**  
**Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny**  
**Klasa 1 technikum 2025/2026**

Modyfikacja planu wynikowego wydawnictwa Operon

Kryteria danej oceny opracowano z założeniem, że zostały spełnione kryteria ocen niższych.

Temat	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<b>I. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa podczas pracy przy komputerze</b>					
Bądź uczciwy, czyli przestrzeganie prawa w świecie informatyki  Rozdział 1	– wie, że udostępnianie treści chronionych prawem autorskim jest przestępstwem – podaje przykłady łamania praw autorskich – szanuje własność intelektualną	– wie, kiedy nie narusza prawa podczas korzystania z utworów z sieci – wie, czym charakteryzuje się licencja CC i na jakich zasadach można używać takich dzieł – określa, czym w świetle prawa jest utwór	– wskazuje legalne źródła muzyki, grafiki, animacji itp. rozpowszechnianej na licencji CC – wskazuje różnice pomiędzy plagiatem a cytatem	– określa i przedstawia zasady legalnego korzystania z dzieł objętych prawami autorskimi	– omawia niektóre metody działania instytucji i kancelarii prawnych w zakresie ścigania osób łamiących prawo autorskie
8, 16, 32, 64, czyli jak rozwój technologii wpływa na rozwój społeczeństw  Rozdział 2	– wie, że istnieją inne systemy liczbowe poza dziesiętnym i tłumaczy ich zastosowanie – zna pojęcia <i>bajt</i> i <i>bit</i> – wie, jak powstają wagi poszczególnych pozycji w kodzie binarnym – wie, jaki wpływ na zastosowanie komputerów ma postęp technologiczny	– umie wykorzystać kalkulator do prezentacji liczb w różnych systemach liczbowych – omawia zalety zdalnego nauczania i jego wpływu na rozwój społeczny – podaje przykłady wpływu postępu technologicznego na rozwój informatyki	– wie, dlaczego do projektowania układów komputera używa się kodu dwójkowego – omawia zalety zdalnego nauczania i jego wpływu na rozwój społeczny – omawia wpływ rozwoju technologii informacyjnych na rozwój społeczeństw	– omawia zmiany technologiczne poszczególnych elementów komputerów i ich wpływ na zastosowanie komputerów	– analizuje tendencje rozwoju społeczeństwa w kontekście rozwoju technologicznego
Kim jestem, czyli jak bezpiecznie budować wizerunek w sieci  Rozdział 3	– określa, czym są przepisy oparte na RODO i jaki jest cel ich wprowadzenia	– określa, na czym polegają prawa obywatela do ochrony wizerunku i wskazuje źródła prawa – określa, czym grozi	– umie opisać cyberzagrożenia i wskazać najgroźniejsze z punktu widzenia przepisów o ochronie	– wymienia działania, które służą ochronie wizerunku w sieci, i wie, jak nie naruszać tych praw – opracowuje własne	– określa i objaśnia kolegom na lekcji zagrożenia płynące z możliwości kradzieży tożsamości w kontekście

		upowszechnianie wizerunku bez zgody danej osoby – wie, co zrobić w przypadku wykrycia naruszenia swoich praw do wizerunku	wizerunku – omawia zasady bezpiecznego korzystania z sieci i usług sieciowych w kontekście ochrony własnego wizerunku i niewykorzystywania cudzego bez odpowiedniej zgody	zasady ochrony wizerunku na podstawie przepisów prawa – wie, czym może skutkować kradzież tożsamości	oszustw i wyłudzeń
II. Podstawy programowania i środowisko programistyczne					
Przypomnij sobie, czyli podstawy tworzenia algorytmów  Rozdział 4	– wie, że algorytm można zapisać w różnych postaciach i wymienia nazwy tych sposobów – zna podstawowe zasady tworzenia schematów blokowych, w tym dozwolone i niedozwolone połączenia	– prawidłowo interpretuje działanie bloku decyzyjnego i wie, jaką rolę odgrywa on w algorytmie – wie, jaka jest różnica pomiędzy blokiem decyzyjnym a wejściowym/wyjściowym	– samodzielnie analizuje przykład algorytmu, np. z podręcznika z pomocą opisu – buduje algorytmy prostych zagadnień z różnych dziedzin lub przedmiotów szkolnych – umie ułożyć prosty algorytm w postaci schematu blokowego na podstawie algorytmu typu lista kroków zawierający blok decyzyjny	– samodzielnie tworzy algorytmy na podstawie specyfikacji zawierające bloki decyzyjne – samodzielnie testuje algorytmy dla różnych przypadków – samodzielnie dyskutuje sposób rozwiązania problemu na podstawie algorytmu, np. z podręcznika, i proponuje jego modyfikacje	– analizuje różne algorytmy i testuje je na samodzielnie i odpowiednio dobranych danych – samodzielnie proponuje modyfikacje przykładowych algorytmów
Narzędzia, czyli jak dobrać i skonfigurować środowisko programistyczne  Rozdział 5	– wymienia nazwy kilku języków programowania – wie, gdzie sprawdzić poziom popularności niektórych z nich – wie, co powinno wpływać na dobór odpowiedniego języka programowania	– zna podstawowe cechy języków JAVA i C++ – wie, czym jest środowisko programistyczne – umie edytować kod programu w Eclipse	– umie instalować Eclipse i przystosować środowisko do danego języka programowania	– umie uruchamiać w Eclipse program ułożony w JAVA – umie uruchomić polski pakiet językowy dla Eclipse	– umie omówić działanie poszczególnych linii przykładowego kodu programu w JAVA
C z plusami, czyli uruchamiamy pierwsze programy w C++	– wie, że Eclipse należy przystosować do układania programów w C++ poprzez	– z pomocą nauczyciela instaluje Eclipse dla C++ i pakiet MinGW – na podstawie	– omawia działanie i znaczenie poszczególnych linii programu testowego Hello World, korzystając	– samodzielnie instaluje i uruchamia środowisko programistyczne Eclipse dla C++	– umie instalować inne środowiska programistyczne dla C++ oraz edytować i

Rozdział 6	zainstalowanie pakietu MinGW	podręcznika umie utworzyć nowy projekt w C++ w IDE Eclipse – uruchamia program testowy Hello World, korzystając ze wskazówek z podręcznika	z podręcznika – sprawnie posługuje się środowiskiem Eclipse w zakresie edycji, uruchamiania i zachowywania programów w C++, korzystając z podręcznika	– samodzielnie uruchamia program testowy i umie go modyfikować	uruchamiać w nich programy
C z plusem, czyli podstawy programowania  Rozdział 7	– wymienia i charakteryzuje kolejne etapy tworzenia programu komputerowego – wie, czym jest badanie warunku w programie i kiedy się je stosuje w kontekście bloków warunkowych algorytmu – wie, że istnieją różne typy operatorów i na podstawie podręcznika omawia rolę niektórych z nich – wie, że w programie mogą występować biblioteki i funkcje	– korzystając z podręcznika, omawia podstawową strukturę programu w języku C++ – zna znaczenie nawiasów klamrowych i "//" oraz ich rolę w programie C++ – na podstawie tabeli z podręcznika omawia znaczenie operatorów – odróżnia operatory arytmetyczne od relacyjnych i logicznych i symboli porównawczych – wie, czym są zmienne i stałe w programie komputerowym i wskazuje ich deklarację w przykładowym programie – zna znaczenie i rolę funkcji i bibliotek – zna pojęcie pętli i warunku	– samodzielnie omawia działanie poszczególnych operatorów wszystkich typów – umie zapisać warunki dla instrukcji warunkowej – umie dołączyć bibliotekę do kodu programu – wymienia różnice pomiędzy instrukcją warunkową a pętlą	– samodzielnie układa proste programy ze strumieniowaniem – samodzielnie charakteryzuje najczęściej używane typy zmiennych liczbowych i logicznych – samodzielnie zapisuje fragment programu z instrukcją warunkową na podstawie algorytmu – wskazuje, w których przypadkach należy użyć danej instrukcji warunkowej lub pętli	– samodzielnie stosuje instrukcje warunkowe i pętle w prostych programach układanych na podstawie algorytmów
C z plusem, czyli podstaw programowania ciąg dalszy  Rozdział 8	– omawia na zasadzie analogii budowę zmiennych tablicowych 1- lub 2-wymiarowych – umie graficznie przedstawić tablice	– omawia różnice pomiędzy zmiennymi a zmiennymi tablicowymi – podaje przykłady zastosowania indeksowania pozycji, np.	– w programie komputerowym w C++ umie zastosować strumieniowanie danych do wprowadzenia wartości danych lub	– samodzielnie układa proste programy, w których używa strumieniowania danych i instrukcji warunkowych oraz pętli	– proponuje rozwiązania problemów informatycznych wskazanych przez nauczyciela zawierających instrukcje warunkowe,

		<p>w sali kinowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, że do wyprowadzenia i wprowadzania informacji w programie komputerowym stosuje się strumieniowanie</li> </ul>	<p>wyprowadzenia na ekran tekstów lub wartości zmiennych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– korzystając z podręcznika, umie analizować programy, w których zastosowano strumieniowanie danych</li> <li>– z pomocą podręcznika stosuje w prostych programach pętle i instrukcje warunkowe, np. do wypełniania tablicy danymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie opracowuje sposób wyświetlania i wprowadzania danych</li> <li>– umie stosować instrukcje zagnieżdżone</li> </ul>	<p>pętle i strumieniowanie</p>
III. Programowanie i algorytmy					
<p>Przez 1 i siebie, czyli jak zbadać, czy liczba jest liczbą pierwszą</p> <p>Rozdział 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna definicję liczby pierwszej i umie wymienić kilka z nich, wskazując spełnienie podstawowej cechy</li> <li>– wymienia nazwę metod badania, czy liczba jest liczbą pierwszą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie tabeli z podręcznika umie objaśnić metodę sita Erastotenesa</li> <li>– objaśnia algorytmy badania, czy liczba jest liczbą pierwszą</li> <li>– zna zastosowanie liczb pierwszych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna algorytmy zapisane w różnych postaciach wykrywające liczby pierwsze</li> <li>– sprawdza na przykładach działanie algorytmów wykrywających liczby pierwsze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy i omawia działanie algorytmów wykrywających liczby pierwsze</li> <li>– przedstawia algorytmy w różnych zapisach, w tym schematu blokowego i listy kroków</li> <li>– samodzielnie testuje algorytmy i dobiera odpowiednie dane wejściowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie układa algorytm testowania liczb na podstawie opisu metody</li> </ul>
<p>Która pierwsza, czyli jak program bada liczby</p> <p>Rozdział 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie działanie algorytmów przedstawionych w podręczniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie algorytmów z podręcznika omawia metodę badania liczby opartą na obliczaniu reszty z dzielenia</li> <li>– wskazuje fragmenty przykładowego programu zgodne z poszczególnymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje programy z podręcznika, omawiając znaczenie poszczególnych instrukcji</li> <li>– testuje programy i algorytmy na przykładowych danych</li> <li>– omawia modyfikacje algorytmu dla większej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie układa algorytmy i modyfikuje je według wskazań nauczyciela</li> <li>– samodzielnie układa program na podstawie algorytmu</li> <li>– samodzielnie testuje program i poprawia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie układa program badający liczby wpisane do tablic o 1 lub więcej wymiarach</li> </ul>

		fragmentami algorytmu	liczby danych	ewentualne błędy, omawiając przyczynę ich powstania	
Największy i najmniejszy, czyli jak znaleźć NWD i NWW  Rozdział 11	– definiuje NWD i omawia jego zastosowanie w matematyce – podaje kilka przykładów NWD dla wybranych liczb	– na podstawie gotowego zapisu przykładu algorytmu Euklidesa, np. z podręcznika, omawia istotę tej metody – podaje i uzasadnia dziedzinę liczb, dla których przeznaczony jest algorytm Euklidesa	– – analizuje gotowy przykład zastosowania metod Euklidesa – przedstawia algorytmy Euklidesa, np. w formie schematu blokowego, i tłumaczy ich istotę	– analizuje obie metody Euklidesa pod kątem wydajności i szybkości działania dla różnych zestawów zmiennych wejściowych	– samodzielnie przeprowadza analizę wydajności algorytmu Euklidesa dla różnych danych i przewiduje wyniki swojej analizy
Dodawanie ułamków, czyli jak wykorzystać NWW i NWD w programie komputerowym  Rozdział 12	– zapisuje algorytm dodawania ułamków w postaci listy	– analizuje program ułożony na podstawie algorytmu dodawania ułamków	– analizuje przykładowy program z podręcznika z użyciem funkcji i omawia ich rolę	– samodzielnie układa program dodający ułamki i organizuje sposób wprowadzania danych i wyświetlania wyników	– biegłe posługuje się samodzielnie ułożonymi funkcjami – obliczającymi wyniki pośrednie, a także organizującymi wydruk i wprowadzanie danych
Skracamy i wyłączamy, czyli dodawania ułamków ciąg dalszy  Rozdział 13	– zapisuje algorytm upraszczania ułamków na podstawie ogólnej wiedzy matematycznej	– określa rolę NWW i NWD w algorytmie upraszczania ułamków – omawia algorytm wyłączania całości z ułamka	– analizuje program upraszczający ułamki i wskazuje w nim rolę funkcji obliczających NWW i NWD – proponuje różne rozwiązania problemu wyświetlania wyników – analizuje program wyłączania całości z ułamka	– samodzielnie układa program wykorzystujący funkcje NWW i NWD do upraszczania ułamków – samodzielnie układa program wyłączający całości z ułamka	– samodzielnie układa program dodający ułamki
Szyfrowanie, czyli poznajemy szyfr Cezara  Rozdział 14	– omawia cele szyfrowania danych i informacji – tłumaczy, na czym polega podstawieniowy sposób szyfrowania informacji – wie, jak odróżnić strony	– na przykładzie tabeli tłumaczy metodę przestawieniową i umie zaszyfrować tekst tą metodą – omawia na podstawie rysunku z podręcznika metodę szyfrowania	– wie, na czym polega szyfrowanie szyfrem wieloalfabetowym – tłumaczy potrzebę szyfrowania niektórych transmisji w sieci	– samodzielnie układa algorytm dla szyfru Cezara	– samodzielnie układa program komputerowy szyfrujący szyfrem Cezara

	internetowe z szyfrowaną transmisją danych od pozostałych	szyfrem Cezara			
Konspiracja, czyli tworzymy własne szyfry Rozdział 15	– wie, jaką rolę odgrywa klucz w metodzie szyfrowania	– odróżnia metodę szyfrowania symetryczną od niesymetrycznej – na przykładzie przedstawia działanie klucza – wie, jak generować liczbę pseudolosową	– prawidłowo, na podstawie podręcznika, analizuje działanie programu szyfrującego stałym kluczem – tłumaczy na przykładzie z podręcznika rolę tablicy stałej kluczy – objaśnia metodę stosowania losowo generowanych kluczy oraz ich wady i zalety	– samodzielnie układa programy szyfrujące z kluczem zapisanym w tablicy – samodzielnie układa program oparty na losowo generowanych danych w tablicach kluczy	– samodzielnie modyfikuje program szyfrujący losowo generowanym kluczem w taki sposób, by szyfrował także klucze przesyłane odbiorcy informacji
IV. Grafika i druk					
Modele w przestrzeni, czyli podstawy druku 3D Rozdział 17	– omawia zasadę powstawania wydruku 3D – wie, w jakich płaszczyznach powinny poruszać się mechanizmy w drukarce 3D – wie, czym jest filament	– na podstawie rysunku z podręcznika omawia budowę drukarki 3D – wie, jak znaleźć edytory obiektów 3D i przykładowe, darmowe modele – wymienia nazwy podstawowych formatów plików z modelami 3D dla drukarek – umie zastosować program komputerowy do wyświetlenia obiektu 3D, np. Paint3D	– objaśnia zasadę powstawania druku 3D na podstawie ilustracji przedstawiających budowę drukarki – wymienia kilka edytorów obiektów 3D	– rozróżnia cechy podstawowe cechy formatów graficznych dla modeli 3D – umie ocenić jakość drukarki 3D na podstawie specyfikacji technicznej – umie wstępnie dobrać rodzaj filamentu do konkretnego zadania	– samodzielnie potrafi stworzyć obiekty 3D dla drukarek, korzystając z darmowych edytorów
Modelujemy, czyli jak projektować obiekty 3D Rozdział 18	– wymienia cechy edytorów 3D – wie, jak szukać edytorów w chmurze	– korzysta z edytora 3D w chmurze, np. Tinkercad, w celu przeglądania gotowych projektów – wie, jak sprawdzić licencję danego projektu	– modyfikuje modele w edytorze na podstawie opisu z podręcznika – tworzy prosty obiekt 3D na podstawie opisu z podręcznika	– samodzielnie i według własnego pomysłu modyfikuje obiekt 3D z chmury – samodzielnie tworzy własny obiekt 3D dla	– samodzielnie projektuje i wykonuje obiekty 3D przeznaczone dla drukarki 3D

				drukarki, np. litery powiązane łącznikami	
Wizualizacja pomysłów, czyli projektujemy dom w edytorze 3D Rozdział 19	– umie przeglądać modele w chmurze SketchUp – kreśli podstawowe bryły w SketchUp	– posługuje się chmurą SketchUp i mapą Google w celu zlokalizowania i przeglądania modeli 3D obiektów architektonicznych w swojej okolicy	– tworzy proste projekty obiektów w edytorze SketchUp – wypełnia modele kolorem, deseniem lub grafiką z pliku	– samodzielnie tworzy obiekty 3D na podstawie zdjęć lub obserwacji obiektów architektonicznych z okolicy swojej szkoły	– używa zaawansowanych narzędzi projektowania 3D do edycji obiektów architektonicznych
Wypukłości nie tylko 3D, czyli tworzymy elementy graficzne publikacji Rozdział 20	– wie, na czym polega stosowanie warstw i co można dzięki nim osiągnąć – wymienia kilka nazw edytorów grafiki oferujących mechanizm warstw	– zna przeznaczenie podstawowych narzędzi edycyjnych – posługuje się podstawowymi narzędziami edycyjnymi	– na podstawie opisu z podręcznika umie utworzyć trójwymiarowy napis i wyeksportować go do pliku PNG	– samodzielnie tworzy trójwymiarową grafikę z wykorzystaniem warstw i mechanizmów opisanych w podręczniku	– biegle posługuje się edytorem grafiki rastrowej i tworzy grafikę według własnego projektu
Z wydruku do komputera, czyli skanujemy i odczytujemy dokumenty Rozdział 21	– wie, co oznacza skrót OCR, i do czego służy program zaliczany do klasy programów OCR – wymienia niektóre przypadki, w których stosuje się OCR – wie, do czego służy skaner	– obsługuje skaner – zna zasadę działania skanera i umie dobrać rodzaj skanera do określonego zadania – umie posłużyć się panelem obsługi skanera	– zna pojęcie TWAIN i wie, gdzie stosuje się ten standard komunikacji – umie świadomie ustawić podstawowe parametry skanowania dokumentu tekstowego – uzasadnia dobór parametrów skanowania – na podstawie opisu używa programu OCR z chmury lub aplikacji	– samodzielnie używa programu OCR i skanera do rozpoznawania pisma – opisuje różnice pomiędzy skanerami CIS a CCD	– samodzielnie i sprawnie dobiera parametry programu OCR do rozpoznawania tabel i grafiki zawierającej litery, omawia cechy programu, które na to pozwalają
Dokumentujemy wydarzenia, czyli aktywna praca z aparatem fotograficznym Rozdział 22	– umie wykonywać zdjęcia aparatem fotograficznym lub telefonem komórkowym, korzystając z programu automatycznego	– wie, jaka jest zależność pomiędzy czasem naświetlania a efektem na fotografii poruszającego się obiektu – wie, na co ma wpływ	– zna pojęcie głębi ostrości i od czego ona zależy – zna i stosuje zasady kompozycji obrazu, uzasadniając sposób	– samodzielnie operuje ręcznymi nastawami aparatu fotograficznego w celu uzyskania odpowiedniego efektu na zdjęciu, np. głębi ostrości,	– samodzielnie tworzy fotoreportaże i inne projekty fotograficzne

		przysłona	kadrowania – uzasadnia stosowanie kompozycji kadru fotograficznego w tworzeniu grafiki – sprawnie wykorzystuje programy tematyczne w aparacie	rozmycia tła itp.	
Szturmowiec w chmurze, czyli poprawiamy zdjęcia w edytorze grafiki rastrowej  Rozdział 23	– umie wskazać zastosowanie warstw w procesie edycji zdjęcia – sprawnie loguje się do chmury z edytorem grafiki, np. pixlr.com	– zna przeznaczenie podstawowych narzędzi i opcji edytorów grafiki rastrowej w tym pixlr.com i GIMP – z pomocą podręcznika posługuje się podstawowymi narzędziami edytora – umie poprawić kadrowanie zdjęcia przy pomocy edytora	– sprawnie posługuje się edytorem w chmurze – sprawnie posługuje się podstawowymi narzędziami edycyjnymi, w tym stemplem – reguluje poziom jasności i kontrastu za pomocą narzędzi edytora – korzysta z automatycznych narzędzi poprawiających zdjęcia	– precyzyjnie posługuje się narzędziami edycyjnymi – skutecznie dokonuje retuszu zdjęcia – świadomie i z rozwagą dobiera automatyczne narzędzia do korekty zdjęć	– sprawnie operuje ustawieniami parametrów poszczególnych narzędzi, osiągając bardzo dobre efekty ich zastosowania
Tego tu nie było, czyli poprawiamy rzeczywistość na fotografiach  Rozdział 24	– opisuje przykłady zastosowania warstw w edycji grafiki – wie, których narzędzi należy użyć do montażu zdjęć	– omawia proces wklejania fragmentu zdjęcia za pośrednictwem warstw – stosuje warstwy do montażu zdjęcia – edycję przeprowadza z należytą starannością – wie, jak posługiwać się warstwami podczas montażu zdjęcia	– dokonuje montażu zdjęcia lub grafiki na podstawie opisu z podręcznika – sprawnie operuje warstwami i narzędziami podczas montażu zdjęcia	– prace nad korektą i montażem zdjęcia wykonuje starannie i precyzyjnie – precyzyjnie posługuje się narzędziami do zaznaczania fragmentów zdjęcia	– samodzielnie i precyzyjnie odnawia zniszczone fotografie
Własny film, czyli jak twórczo wykorzystać kamerę  Rozdział 25	– wymienia i rozpoznaje podstawowe plany filmowe – wie, czym różni się scenariusz od opowiadania lub powieści	– zna pojęcie osi filmowej i uzasadnia jej stosowanie – na podstawie podręcznika tworzy krótki film z fotografii – wie, jaka jest różnica	– umie zaplanować ustawienie kamer do rejestracji dialogu – dodaje do filmu dźwięk w prostym edytorze wideo – eksportuje film do pliku	– samodzielnie tworzy tutorial na zadany temat, zgodny z ułożonym przez siebie scenariuszem – samodzielnie dobiera materiały do filmu	– realizuje własne projekty filmowe i umieszcza je w sieci

		między plikiem projektu a plikiem wideo, np. mp4 – wymienia nazwy popularnych edytorów wideo, odróżniając narzędzia darmowe od komercyjnych		– prawidłowo dobiera formaty zapisu pliku wideo	
Klatki do komputera, czyli jak transmitować strumieniowo  Rozdział 26	– zna funkcje podstawowych elementów kamery opisane w podręczniku – umie zainstalować program VNC i odtwarzać za jego pomocą pliki wideo	– umie określić funkcję najważniejszych elementów kamery lub aparatu fotograficznego – opisuje sposoby kopiowania plików wideo z kamery lub aparatu do komputera	– na podstawie opisu z podręcznika umie skonfigurować program do zapisu strumienia pochodzącego z kamery – korzystając z opisu i programu VLC, umie nałożyć na transmitowanym obrazie symbol graficzny	– samodzielnie konfiguruje program komputerowy do zapisu strumienia wideo i audio na dysku komputera – samodzielnie nakłada symbole graficzne na obraz podczas transmisji strumieniowej – samodzielnie transmituje obraz i dźwięk za pośrednictwem telefonu komórkowego – przeprowadza transmisję strumieniową w sieci lokalnej	– planuje i przeprowadza transmisje na żywo, np. z uroczystości szkolnych
V. Komputer w sieci					
Nie wszystko jest takie oczywiste, czyli jak działa internet  Rozdział 27	– wie, jaką rolę odgrywają protokoły w sieciach komputerowych – opisuje rolę adresów w sieciach lokalnych i internecie	– na podstawie podręcznika umie wyświetlić parametry połączenia sieciowego za pomocą polecenia tracert uruchomionego w Wierszu poleceń – na podstawie podręcznika uruchamia i stosuje program do śledzenia połączeń z serwerem wybranej strony WWW	– wyjaśnia różnice pomiędzy adresem IP a adresem symbolicznym – na podstawie opisu z podręcznika sprawnie posługuje się programami do śledzenia połączeń w sieci – tłumaczy rolę DNS-ów w globalnej sieci – tłumaczy rolę adresów IP – wie, jakie instytucje są	– samodzielnie korzysta z programów do śledzenia połączeń i znajdowania właściciela domen – tłumaczy zadania protokołu DHCP – interpretuje wyniki działania programów śledzących połączenia oraz polecenia systemowego tracert	– biegle posługuje się różnymi programami do diagnozowania i testowania działania sieci komputerowych

			odpowiedzialne za przydzielanie adresów IP w sieci globalnej – wie, czym jest domena		
Kto tam, czyli identyfikujemy komputery w sieci  Rozdział 29	– na podstawie podręcznika konfiguruje sieć w komputerze z systemem Windows, korzystając z automatycznych opcji konfiguracyjnych	– na podstawie podręcznika umie sprawdzić poleceniem ping poprawność połączenia sieciowego	– na podstawie podręcznika omawia informacje wyświetlone za pomocą poleceń ipconfig oraz ping – na podstawie podręcznika omawia rolę poszczególnych protokołów sieciowych	– samodzielnie postępuje się poleceniami ipconfig oraz ping w celu sprawdzenia parametrów połączeń sieciowych – samodzielnie opisuje poszczególne dane odczytane za pomocą ipconfig oraz ping – samodzielnie korzysta z automatycznych narzędzi konfiguracji sieci – samodzielnie omawia rolę poszczególnych protokołów sieciowych	– samodzielnie konfiguruje połączenie sieciowe z pominięciem nastaw automatycznych
Kupujemy świadomie, czyli poznajemy parametry urządzeń peryferyjnych  Rozdział 30	– umie oszacować koszty wydruku dla danego typu lub modelu drukarki – rozpoznaje i nazywa wejścia sygnałowe w monitorach – wie, do czego służy skaner	– wymienia parametry drukarek – na podstawie podręcznika określa wpływ poszczególnych parametrów drukarek na jakość druku – na podstawie podręcznika omawia parametry monitorów – na podstawie podręcznika omawia parametry skanerów	– na podstawie podręcznika omawia cechy i parametry poszczególnych typów drukarek i ich wpływ na wybór dokonywany ze względu na zastosowanie – określa parametry monitorów oraz wpływ formatu obrazu na zastosowanie na różnych stanowiskach	– samodzielnie analizuje parametry urządzeń peryferyjnych i ocenia ich przydatność do konkretnego zastosowania – samodzielnie wyjaśnia zalety i wady różnych rodzajów ekranów monitorów	– potrafi na podstawie danych katalogowych trafnie dobrać urządzenie peryferyjne, biorąc pod uwagę wymagania użytkownika

Temat	Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
<b>I. Opracowania rozwiązań problemów wybranymi aplikacjami</b>					
1. Zespół, czyli realizujemy projekty w chmurze	– omawia budowę przykładowej chmury, wymieniając jej podstawowe składniki.	– przedstawia i omawia przykładowy schemat struktury chmury informatycznej; – wymienia najczęściej spotykane w chmurach narzędzia (dysk, edytor, arkusz, kalendarz itp.); – wie, że chmurę można wykorzystać do pracy zespołowej.	– omawia przeznaczenie elementów chmury użytej na zajęciach; – porównuje działanie programów z chmury z ich odpowiednikami z aplikacji komputerowych; – posługuje się chmurą w stopniu wystarczającym do wykonywania edycji dokumentu, kopiowania plików itp.; – podaje, które aplikacje można wykorzystać do organizacji pracy zespołu.	– biegle posługuje się programami i dyskami sieciowymi; – przygotowuje chmurę do pracy zespołu, konfigurując kalendarz, udostępniając foldery i pliki itp.	– planuje i organizuje pracę zespołu w chmurze; – posługuje się kilkoma chmurami (np. Google i OneDrive).
2. Tutorial, czyli jak stworzyć pomoce i instrukcje obsługi	– wie, czym są style i szablony; – zmienia styl w trakcie edycji dokumentu.	– prawidłowo dobiera style do treści zawartej w dokumencie; – wie, że można samodzielnie definiować style i szablony; – uruchamia edycję wykorzystującą gotowy szablon oferowany przez edytor.	– dobiera styl i szablon zgodnie z planowaną zawartością i tematem dokumentu; – na podstawie podręcznika definiuje szablon i styl dokumentu; – odnajduje w sieci (np. w chmurze) szablony dla różnych dokumentów.	– definiuje szablon i styl dokumentu;	– projektuje szablony dla różnych edytorów (np. LibreOffice Draw) i ich używa.
3. Rozbudowana struktura, czyli korzystamy z konspektu w edytorze tekstu	– rozumie i omawia pojęcie konspektu; – wie, czym jest akapit i jaką pełni funkcję w edycji i formatowaniu tekstu.	– na podstawie podręcznika tworzy konspekt dokumentu; – na podstawie podręcznika dzieli dokument na sekcje i kolumny.	– samodzielnie tworzy konspekt dokumentu; – samodzielnie dzieli dokument na sekcje i kolumny; – tworzy spis treści na podstawie konspektu.	– uzasadnia stosowanie podziału dokumentu tekstowego na sekcje lub kolumny; – stosuje różny podział na niektórych stronach (sekcjach) dokumentu.	– stosuje podziały i sekcje w różnych edytorach tekstu.

4. Broszura, czyli jak projektować duże dokumenty	– wstawia do dokumentów SmartArt i Kształty.	– uzasadnia wybór danego kształtu lub ilustracji SmartArt; – na podstawie podręcznika tworzy spisy ilustracji i tabel.	– na podstawie podręcznika lub tutoriali zmienia domyślne opcje edytora oraz automatyczne spisy treści, tabel i ilustracji; – na podstawie podręcznika lub tutoriali aktualizuje spisy po zmianach.	– samodzielnie zmienia domyślne opcje edytora oraz automatyczne spisy treści, tabel i ilustracji; – samodzielnie aktualizuje spisy po zmianach; – decyduje, które z opcji domyślnych zmienić i uzasadnia swój wybór.	– spełnia kryteria oceny bardzo dobrej dla innych edytorów (np. LibreOffice).
5. Recenzja, czyli proponujemy poprawki w tekście	– odczytuje i interpretuje dokumenty, w których zastosowano tryb recenzji; – odczytuje notatki i zaznaczenia w Adobe Acrobat Reader DC.	– na podstawie podręcznika używa opcji Recenzja w Word i wstawiania komentarzy w dokumencie PDF.	– na podstawie podręcznika lub tutoriali używa opcji Recenzja do wpisywania komentarzy w Word oraz opcji wstawiania komentarzy i zaznaczania fragmentów w dokumencie PDF; – uruchamia opcję śledzenia zmian.	– samodzielnie używa opcji Recenzja do proponowania zmian w dokumencie; – samodzielnie używa opcji wstawiania komentarzy i zaznaczania fragmentów w dokumencie PDF; – analizuje wynik działania opcji porównywania dokumentów.	– spełnia kryteria oceny bardzo dobrej dla innych edytorów (np. LibreOffice); – przedstawia dokument z innego przedmiotu lub projektu, w którym użył opcji Recenzja dla dokumentu Word lub Notatka dla PDF.
<b>II. Rozwijanie kompetencji społecznych</b>					
6. Informatyka pokonuje schody, czyli nikt nie powinien być wykluczony	– wymienia cechy aplikacji ratujących życie lub ułatwiających funkcjonowanie osobom niepełnosprawnym.	– znajduje i instaluje wiarygodne aplikacje ratujące życie lub zdrowie; – wymienia urządzenia peryferyjne do monitorowania parametrów organizmu; – posługuje się tłumaczem języków.	– ocenia jakość aplikacji ratujące życie lub zdrowie; – ocenia jakość aplikacji ułatwiających funkcjonowanie osobom niepełnosprawnym i starszym; – wymienia cechy dobrej strony dostosowanej do potrzeb osób niepełnosprawnych; – używa peryferiów monitorujących stan organizmu.	– dobiera peryferia i aplikacje pomagające w ratowaniu życia lub zdrowia; – omawia cechy dobranych przez siebie aplikacji i porównuje ich jakość; – pokazuje przykłady stron przystosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych.	– projektuje strony przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych; – korzysta z tłumacza w trybie offline.
7. Platformy uczą, czyli	– wymienia podstawowe	– wymienia zalety i wady	– opisuje przykładową	– wymienia właściwości	– układa scenariusz lekcji

rola e-learningu w nauce i pracy	różnice między nauczaniem zdalnym a klasycznym.	e-learningu; – korzysta z gotowych lekcji e-learningowych.	strukturę lekcji e-learningowej; – opisuje przykładowy cykl nauczania e-learningowego.	wybranego systemu do tworzenia i prowadzenia kursów e-learningowych; – porównuje zalety i wady e-learningu i nauczania tradycyjnego; – znajduje w sieci kursy e-learningowe na dany temat i odczytuje, na jakich warunkach można w nich uczestniczyć.	e-learningowej i wskazuje różnice w porównaniu z tradycyjną lekcją.
8. Możesz być administratorem, czyli jak zarządzać platformą e-learningową	– omawia warunki, jakie musi spełniać platforma e-learningowa.	– uruchamia aplikację Classroom; – wymienia elementy, które powinny się znaleźć w strukturze kursu e-learningowego; – na podstawie opisu z podręcznika tworzy lekcje w Classroom.	– projektuje przykładową strukturę kursu e-learningowego; – z niewielką pomocą podręcznika tworzy lekcję, dodaje temat zajęć w Classroom.	– projektuje strukturę kursu e-learningowego na zadany temat (np. konkursu matematycznego lub tematu informatycznego) i tworzy ją w Classroom; – testuje poprawność działania kursu.	– układa kurs e-learningowy w innej platformie niż Classroom.
9. Zasoby i testy, czyli wypełniamy kursy treścią	– wymienia rodzaje zasobów, które można umieszczać w kursach e-learningowych.	– objaśnia rolę poszczególnych rodzajów zasobów kursów e-learningowych; – wymienia rodzaje pytań testowych, jakie mogą się znaleźć w testach online.	– dzieli zasoby kursów według różnych kryteriów (np. funkcji pełnionej w kursie); – z niewielką pomocą podręcznika umieszcza w Classroom gotowe zasoby edukacyjne i testy; – zaprasza użytkowników do korzystania z kursu.	– tworzy część zasobów, które umieści w Classroom; – tworzy krótkie testy w Classroom.	– umieszcza zasoby w innej platformie niż Classroom.
<b>III. Bazy danych</b>					
10. Jak gromadzić informacje, czyli komputerowe bazy danych	– podaje przykłady baz danych, z których korzysta (np. w telefonie); – definiuje pojęcie bazy danych.	– wymienia wszystkie elementy bazy danych opisane w podręczniku.	– omawia przeznaczenie poszczególnych elementów bazy danych.	– opisuje czynności wykonywane w trakcie projektowania bazy danych.	– opisuje zależności między poszczególnymi elementami bazy danych.
11. Tabele, czyli jak	– wymienia przykładowe	– uzasadnia wybór danych	– samodzielnie tworzy	– tworzy klucze;	– wykonuje czynności

utworzyć bazę danych	dane, które powinna zawierać baza uczestników projektu.	dla bazy uczestników projektu; – na podstawie podręcznika tworzy tabelę bazy danych zgodnie ze zdefiniowanymi danymi dla uczestników projektu; – rozumie znaczenie tabel w bazie danych.	kolejne tabelę projektu; – korzystając z kreatora odnośników, tworzy je dla pól tabeli, wybierając wskazane w podręczniku; – umieszcza dane w tabelach; – omawia znaczenia klucza; – posługuje się pojęciami związanymi z bazami danych.	– tworzy odnośniki dla pól tabel;	opisane dla Access także w innym systemie baz danych (np. LibreOffice Base).
12. Relacje i pytania, czyli jak uczynić bazę użyteczną	– wyjaśnia znaczenie relacji między tabelami bazy.	– wyjaśnia różnice między rodzajami relacji.	– tworzy klucz zewnętrzny; – używa kreatora relacji między tabelami; – wypełnia pola tabel powiązanych za pomocą kreatora; – na podstawie podręcznika tworzy relacje za pomocą narzędzia Relacje.	– samodzielnie tworzy relacje za pośrednictwem kreatora i narzędzia Relacje; – tłumaczy sens tworzenia relacji i efekt ich działania w przykładzie z ćwiczeń.	– wykonuje czynności opisane dla Access także w innym systemie baz danych (np. LibreOffice Base).
13. Kto pyta nie błądzi, czyli jak korzystać z baz danych Access	– wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>kwerenda</i> ; – wyjaśnia, na czym polega filtrowanie w informatyce.	– na podstawie podręcznika lub tutoriali tworzy kwerendę, używając kreatora; – na podstawie podręcznika lub tutoriali modyfikuje kwerendę, dodając filtrowanie;	– samodzielnie tworzy kwerendę, używając kreatora; – samodzielnie modyfikuje kwerendę, dodając filtrowanie;	– planuje kwerendę i ją opracowuje; – prawidłowo decyduje o wyborze filtrowania, sposobie sortowania; – wykonuje eksport tabel do innych formatów (np. Excel).	– wykonuje czynności opisane dla Access także w innym systemie baz danych (np. LibreOffice Base).
14. Czy to możliwe, czyli baza danych w arkuszu Excel	– omawia analogie w tworzeniu tabel w Access i Excel.	– na podstawie podręcznika lub tutoriali tworzy tabelę w Excel z nagłówkami;	– samodzielnie tworzy tabelę w Excel z nagłówkami; – samodzielnie tworzy	– planuje i wykonuje czynności tworzenia bazy w Excel; – dobiera kryteria	– wykonuje czynności opisane dla Excel także w innym arkuszu (np. LibreOffice Calc).

		– na podstawie podręcznika lub tutoriali tworzy listę rozwijaną.	listę rozwijaną; – stosuje sortowanie według wskazanych kryteriów; – wstawia narzędzia do paska Szybki dostęp.	sortowania; – przenosi tabele z bazy danych do Excel.	
15. Wiedza w sieci, czyli internet mądrych ludzi	– wyszukuje informacje w domyślnej wyszukiwarce przeglądarki internetowej; – omawia znaczenie zachowania praw autorskich i podstawy licencji CC.	– na podstawie podręcznika zmienia domyślną wyszukiwarkę w przeglądarce Firefox, – na podstawie podręcznika uszczegółowia dane w wyszukiwarce w celu zwiększenia prawdopodobieństwa dotarcia do szukanej informacji; – na podstawie podręcznika wyszukuje za pomocą obrazu.	– uzasadnia celowość korzystania z różnych wyszukiwarek; – pozyskuje informacje z baz danych (np. europeana.eu); – tłumaczy podstawy i cel działania botów indeksujących; – tłumaczy na przykładzie konieczność uszczegółowienia zapytań do wyszukiwarki; – korzysta z zaawansowanych opcji wyszukiwarek; – ocenia wiarygodność źródeł, wymieniając cechy o niej świadczące.	– planuje użycie odpowiedniej wyszukiwarki; – świadomie wybiera bazę danych do wyszukiwania konkretnych informacji; – trafnie dobiera słowa kluczowe zarówno w opcjach głównych, jak i zaawansowanych wyszukiwarek; – zmienia wyszukiwarki domyślne w różnych przeglądarkach internetowych.	– omawia cechy różnych wyszukiwarek internetowych i ocenia ich przydatność do konkretnego zadania.
<b>IV. Programowanie stron internetowych</b>					
16. HTML, czyli przeglądarka interpretuje język programowania stron	– omawia rolę znaczników w języku HTML.	– omawia rolę przeglądarki internetowej w kontekście języka HTML; – instaluje, uruchamia i korzysta ze wskazanego edytora, np. Notepad+ skonfigurowanego dla HTML5; – korzysta z opisów najczęściej używanych	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł konfiguruje edytor do układania programów w HTML5; – na podstawie podręcznika układa proste programy stron, np. wyświetlające tekst z zachowaniem	– dobiera odpowiedni edytor do edycji programów w HTML5 i uzasadnia swój wybór; – konfiguruje edytor; – tworzy proste strony internetowe zawierające sformatowany tekst.	– tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5.

		znaczników (np. z podręcznika).	prawidłowej struktury programu; – samodzielnie objaśnia rolę CSS w projektowaniu wyglądu strony.		
17. Budujemy stronę, czyli tabele, listy i inne elementy dobrej strony	– omawia znaczenie list w programie HTML5; – uruchamia w przeglądarce gotowy program strony w HTML5 np. z przykładu z podręcznika.	– na podstawie podręcznika uruchamia programy z przykładów; – na podstawie przykładów omawia rolę list, definicji i tabel; – tłumaczy istotę i przeznaczenie hipertekstu.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł tworzy w kodzie HTML listy uporządkowane i nieuporządkowane oraz omawia ich znaczenie; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł tworzy listy definicji z dodanymi nagłówkami; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł tworzy tabele w HTML.	– samodzielnie tworzy w kodzie HTML listy uporządkowane i nieuporządkowane oraz omawia ich znaczenie; – samodzielnie tworzy listy definicji z dodanymi nagłówkami; – samodzielnie tworzy tabele w HTML; – planuje użycie odpowiednich konstrukcji do projektowanej strony; – używa atrybutów w konstrukcji hipertekstu.	– projektuje i tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5.
18. Tabele i grafika, czyli kolejne składowe stron internetowych w HTML	– wymienia zasady przygotowania grafiki do publikacji na stronie uwzględnieniem wymiarów i rozdzielczości.	– na podstawie podręcznika wstawia przygotowaną przez nauczyciela grafikę do gotowego kodu strony, – na podstawie podręcznika tłumaczy znaczenie wymiarów i skalowania dla szybkości wczytywania strony.	– określa parametry zdjęcia, biorąc pod uwagę jego miejsce na stronie; – zmienia parametry zdjęcia przeznaczonego na stronę za pomocą prostych narzędzi systemu Windows.	– planuje miejsce na grafikę; – przygotowuje grafikę do publikacji na stronie; – umieszcza zdjęcia w planowanym miejscu i formacie na stronie w HTML; – tworzy odnośnik z elementu graficznego umieszczonego na stronie w HTML.	– projektuje i tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5 z zastosowaniem elementów graficznych.
19. Składnia stylów, czyli jak CSS pomaga w programowaniu wyglądu strony	– objaśnia rolę CSS w kreowaniu wyglądu strony.	– objaśnia istotę pliku stylów i jego połączenie z HTML; – objaśnia rolę CSS	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia zasady łączenia	– samodzielnie omawia zasady łączenia CSS z HTML; – samodzielnie układa	– projektuje i tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5 z zastosowaniem

		w projekcie strony.	<p>CSS z HTML;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł układa proste pliki stylów CSS formatujące sposób wyświetlania tekstu;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł wyjaśnia znaczenie nagłówków i bloków w stosowaniu CSS;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł wyjaśnia znaczenie sekcji i selektora.</li> </ul>	<p>proste pliki stylów CSS formatujące sposób wyświetlania tekstu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie wyjaśnia znaczenie nagłówków i bloków w stosowaniu CSS;</li> <li>– samodzielnie wyjaśnia znaczenie sekcji i selektora;</li> <li>– projektuje użycie CSS do formatowania stylu tekstu na stronie.</li> </ul>	CSS.
20. Pliki stylów, czyli CSS w akcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– objaśnia działanie i znaczenie odsyłaczy na stronie w HTML;</li> <li>– omawia rolę menu na stronie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia znaczenie selektorów i ich atrybutów w pliku CSS;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia pojęcie <i>walidacja</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł tworzy pliki HTML i CSS z menu z przyciskami, wykorzystując przykłady;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł używa pseudoklas z przykładu do określenia interakcji klawisza z kursorem,</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł rozmieszcza elementy, tworząc prosty layout strony.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy pliki HTML i CSS z menu z przyciskami, wykorzystując przykłady;</li> <li>– samodzielnie używa pseudoklas z przykładu do określenia interakcji klawisza z kursorem,</li> <li>– samodzielnie rozmieszcza elementy, tworząc prosty layout strony;</li> <li>– zmienia wygląd i atrybuty menu z przykładu;</li> <li>– zmienia położenie elementów strony;</li> <li>– stosuje różną orientację elementów menu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje i tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5 z zastosowaniem CSS, zawierające menu i efekty interakcji z kursorem.</li> </ul>

				– przeprowadza walidację strony.	
22. Widoczna w internecie, czyli jak opublikować stronę	– omawia funkcje domeny internetowej; – wskazuje przynajmniej jedną firmę (stronę internetową) zajmującą się rejestracją domen.	– omawia proces wczytywania strony internetowej do przeglądarki i rolę domeny; – omawia znaczenie niektórych domen (np. .com, .pl, .edu); – wskazuje, jakie usługi musi uruchomić lub zamówić, by strona była widoczna w sieci.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł opisuje na przykładzie proces rezerwacji domeny; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł zakłada konta na darmowym serwerze z usługą hostingową (np. cba.pl); – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł wysyła pliki strony do serwera www.	– samodzielnie opisuje na przykładzie proces rezerwacji domeny; – samodzielnie zakłada konta na darmowym serwerze z usługą hostingową (np. cba.pl); – samodzielnie wysyła pliki strony do serwera www; – sprawdza zajętość domen, którymi jest zainteresowany; – korzysta z klienta FTP nie tylko do przesyłania plików strony.	– wskazuje, jak zarządzać domeną i usługą hostingową na przykładzie swojego konta.
23. CMS, czyli system zarządzania treścią strony internetowej	– omawia definicję CMS; – wskazuje, do czego służy CMS i wymienia kilka najpopularniejszych (w tym Joomla! i WordPress).	– omawia proces przygotowań do instalacji CMS; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł instaluje środowisko serwerowe (np. Laragon), a w nim CMS (np. WordPress); – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł loguje się do panelu sterowania CMSem (np. WordPress).	– samodzielnie instaluje środowisko serwerowe (np. Laragon), a w nim CMS (np. WordPress); – samodzielnie loguje się do panelu sterowania CMSem (np. WordPress).	– dobiera odpowiedni do tematu strony CMS i uzasadnia swój wybór; – wyjaśnia konieczność instalacji bazy danych dla CMS; – używa wirtualnego środowiska serwera do testowania działania różnych stron internetowych.	– buduje ciekawe strony internetowe za pomocą różnych CMS.
24. Panel i skórki, czyli	– wyjaśnia znaczenie	– odróżnia motywy od	– na podstawie	– samodzielnie instaluje	– planuje i realizuje

tworzymy stronę w CMS	szablonu (skórki) w systemie CMS; – przegląda oferowane w sieci skórki dla WordPress.	szablonów; – omawia znaczenie i funkcję motywów w szablonach; – na podstawie podręcznika wypełnia treścią stronę zbudowaną na bazie szablonu.	podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł instaluje w CMS wskazany szablon; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł dobiera motyw i zmienia go w razie potrzeby; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł modyfikuje motyw skórki; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł wypełnia treścią stronę, tworząc nowe wpisy; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł umieszcza na stronie elementy graficzne.	w CMS wskazany szablon; – samodzielnie dobiera motyw i zmienia go w razie potrzeby; – samodzielnie modyfikuje motyw skórki; – samodzielnie wypełnia treścią stronę, tworząc nowe wpisy; – samodzielnie umieszcza na stronie elementy graficzne; – trafnie dobiera szablon i motyw do treści przyszłej strony i uzasadnia swój wybór; – administruje stroną, wykorzystując panel sterowania; – dodaje i usuwa użytkowników CMS i nadaje im uprawnienia; – umieszcza na stronie filmy i inne elementy multimedialne.	własne projekty stron na bazie CMS.
25. Szybkie i łatwe, czyli programy do tworzenia stron internetowych	– omawia, jak zapisać tekstowy dokument Word w formacie HTML; – wymienia kilka systemów darmowych blogów.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł eksportuje do formatu HTML dokumenty Word i Excel; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł zakłada konto w systemie darmowych blogów	– samodzielnie eksportuje do formatu HTML dokumenty Word i Excel; – samodzielnie zakłada konto w systemie darmowych blogów wskazanym przez nauczyciela; – formatuje dokumenty Word i Excel w taki	– prawidłowo i estetycznie rozmieszcza elementy graficzne, wzory itp. w eksportowanym dokumencie; – testuje w środowisku serwerowym (np. Laragon) strony utworzone podczas eksportu dokumentów do HTML, zachowując przy	– prowadzi własnego bloga na ciekawy temat.

		wskazany przez nauczyciela.	sposób, by po eksporcie do HTML powstała estetyczna i funkcjonalna strona; – wypełnia treścią blog utworzony w darmowym systemie blogów.	tym układ folderów; – wypełnia ciekawą treścią własnego bloga.	
<b>V. Algorytmy i programowanie</b>					
26. Powtarzanie w pętli czyli iteracja	– omawia na prawdziwych przykładach iterację	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł analizuje przykładowe algorytmy iteracyjne; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł rozpoznaje procesy iteracyjne.	– samodzielnie analizuje przykładowe algorytmy iteracyjne; – samodzielnie rozpoznaje procesy iteracyjne; – wskazuje w przykładowych algorytmach miejsca, które decydują o iteracyjności opisywanego procesu; – analizuje przykładowy program.	– układa algorytmy z podejściem iteracyjnym i układa na ich podstawie programy; – wskazuje instrukcje, które decydują o iteracyjności podejścia do realizacji algorytmu.	
27. Sortowanie bąbelkowe, czyli każda liczba jest mniejsza od maksymalnej lub jej równa	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia budowę tablicy jednowymiarowej; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia istotę sortowania bąbelkowego.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł analizuje działanie algorytmu sortowania bąbelkowego w postaci listy kroków i schematu blokowego; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł analizuje przykład sprawdzający poprawność działania algorytmu.	– omawia istotę metody sortowania bąbelkowego; – omawia działanie przykładowego algorytmu opartego o metodę sortowania bąbelkowego; – sprawdza działanie algorytmu na przykładach.	– układa algorytm sortowania bąbelkowego; – weryfikuje poprawność działania programu na przykładach.	– układa program sortujący metodą bąbelkową w innym języku niż C++ (np. Java).
28. Przez wstawianie, czyli jeszcze	– na podstawie podręcznika lub innych	– na podstawie podręcznika lub innych	– samodzielnie na przykładzie omawia istotę	– układa algorytm sortowania „przez	– układa program sortujący metodą „przez

o porządkowaniu liczb	wiarygodnych źródeł omawia istotę sortowania „przez wstawianie”.	wiarygodnych źródeł analizuje działanie algorytmu sortowania bąbelkowego w postaci listy kroków i schematu „przez wstawianie”; – analizuje przykład sprawdzający poprawność działania algorytmu.	metody sortowania „przez wstawianie”; – samodzielnie omawia działanie przykładowego algorytmu opartego o metodę sortowania „przez wstawianie”, – sprawdza działanie algorytmu na przykładach.	wstawianie” w postaci listy kroków i schematu blokowego; – weryfikuje poprawność działania programu na przykładach.	wstawianie” w innym języku niż C++ (np. Java).
29. Komputer porządkuje, czyli układamy programy sortujące	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł weryfikuje działanie przykładowych, gotowych programów.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł analizuje przykładowe programy i wskazuje miejsca, w których są wykonywane najważniejsze dla metody działania.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł układa programy sortujące; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł uzasadnia użycie danych instrukcji w przykładowych programach.	– układa programy sortujące według obu metod i weryfikuje poprawność ich działania; – wskazuje instrukcje i rozkazy realizujące istotę metody.	– proponuje inne od przykładowych rozwiązania programowe; – układa programy realizujące algorytmy sortowania bąbelkowego i „przez wstawianie” według własnego pomysłu.
30. Fibonacci i jego wzór, czyli generujemy kolejne liczby ciągu	– wie kim był i kiedy żył Fibonacci; – zna zasługi Fibonacciego dla rozwoju cywilizacji.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia na gotowym przykładzie istotę ciągu Fibonacciego; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł analizuje działanie przykładowego algorytmu obliczający kolejne elementy ciągu, zapisanego w postaci schematu blokowego.	– samodzielnie omawia na gotowym przykładzie istotę ciągu Fibonacciego; – samodzielnie analizuje działanie przykładowego algorytmu obliczający kolejne elementy ciągu, zapisanego w postaci schematu blokowego; – układa algorytm obliczający określoną liczbę liczb ciągu Fibonacciego; – analizuje program w języku C++ ułożony według przykładowego	– układa program w języku C++ obliczający $n$ kolejnych elementów ciągu Fibonacciego; – testuje poprawność działania swojego programu na przykładzie.	– proponuje rozwiązanie problemu obliczania $n$ -tego elementu ciągu Fibonacciego.

			algorytmu.		
--	--	--	------------	--	--