

Wymagania edukacyjne z informatyki dla uczniów Branżowej Szkoły Specjalnej I stopnia

1. Ogólne zasady oceniania uczniów

1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności. Nauczyciel powinien analizować i oceniać poziom wiedzy i umiejętności ucznia w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania (opracowanych zgodnie z podstawą programową danego przedmiotu).
2. Nauczyciel ma za zadanie:
 - a. informować ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie,
 - b. pomagać uczniowi w samodzielnym planowaniu jego rozwoju,
 - c. motywować ucznia do dalszych postępów w nauce,
 - d. informować rodziców (opiekunów prawnych) o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.
3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców (opiekunów prawnych).
4. Na wniosek ucznia lub jego rodziców (opiekunów prawnych) nauczyciel uzasadnia ocenę w sposób określony w statucie szkoły.

Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określają statuty szkoły.

2. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności

Ocenie podlegają: ćwiczenia praktyczne, odpowiedzi ustne, aktywność i praca na lekcji, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia.

3. Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny:

Temat	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
-------	---------------------	-------------------	-------------	--------------------	----------------

I. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa podczas pracy przy komputerze					
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 dzieł z taką licencją – określa, czym w świetle prawa jest utwór	– wskazuje legalne źródła muzyki, grafiki, animacji itp. rozpowszechnianej na licencji CC – wskazuje różnice między 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
Kim jestem, czyli jak bezpiecznie budować wizerunek w sieci Rozdział 2	– 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 tego prawa – określa, czym grozi upowszechnianie wizerunku bez zgody danej osoby – wie, co zrobić w przypadku wykrycia naruszenia swoich praw do wizerunku	– umie opisać cyberzagrożenia i wskazać najgroźniejsze z punktu widzenia przepisów o ochronie wizerunku – omawia zasady bezpiecznego korzystania z sieci i usług sieciowych w kontekście ochrony własnego wizerunku i niewykorzystywania cudzego wizerunku bez odpowiedniej zgody	– wymienia działania, które służą ochronie wizerunku w sieci, i wie, jak nie naruszać tych praw – opracowuje własne zasady ochrony wizerunku na podstawie przepisów prawa – wie, czym może skutkować kradzież tożsamości	– określa i objaśnia kolegom na lekcji zagrożenia płynące z możliwości kradzieży tożsamości w kontekście oszustw i wyłudzeń
8, 16, 32, 64, czyli jak rozwój technologii wpływa na rozwój społeczeństw Rozdział 3	– 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	– umie wykorzystać kalkulator do prezentacji liczb w różnych systemach liczbowych – omawia zalety zdalnego nauczania i jego wpływu na rozwój społeczny	– wie, dlaczego do projektowania układów komputera używa się kodu dwójkowego – omawia zalety zdalnego nauczania i jego wpływu na rozwój społeczny	– omawia zmiany technologiczne poszczególnych elementów komputerów i ich wpływ na zastosowanie komputerów	– analizuje tendencje rozwoju społeczeństwa w kontekście rozwoju technologicznego

	kodzie binarnym – wie, jaki wpływ na zastosowanie komputerów ma postęp technologiczny	– podaje przykłady wpływu postępu technologicznego na rozwój informatyki	– omawia wpływ rozwoju technologii informacyjnych na rozwój społeczeństw		
Wiedza w sieci, czyli Internet mądrych ludzi Rozdział 4	– wie, czym są wyszukiwarki internetowe – z pomocą nauczyciela umie ocenić wiarygodność źródła – wie, czym jest licencja CC i jak sprawdzić, czy może legalnie użyć znalezionej treści	– samodzielnie ocenia wiarygodność źródła – prawidłowo dobiera zestaw słów wpisywanych w wyszukiwarce – wie, jakie skutki może przynieść uleganie manipulacjom, np. <i>fake newsom</i>	– potrafi skutecznie skorygować wpisywane do przeglądarki sekwencje lub słowa w celu skuteczniejszego wyszukiwania treści – samodzielnie zmienia domyślne wyszukiwarki dla poszczególnych przeglądarek – korzysta z niektórych zaawansowanych opcji wyszukiwarek – wie o istnieniu specjalistycznych wyszukiwarek i określa ich przydatność	– samodzielnie zmienia parametry wyszukiwania w niektórych przeglądarkach – posługuje się specjalistycznymi wyszukiwarkami informacji, takimi jak europeana.eu – korzysta z zaawansowanych opcji wyszukiwania np. w celu znalezienia treści i obiektów (np. graficznych lub dźwiękowych) na licencji CC	– samodzielnie odnajduje wyszukiwarki branżowe lub specjalistyczne związane z danym tematem lub zawodem
II. Programowanie i algorytmy					
Warunki, pętle, funkcje, czyli podstawy języków programowania Rozdział 5	– zakłada konto w scratch.mit.edu – umie posługiwać się programem Scratch w stopniu pozwalającym na układanie, uruchamianie, zachowywanie i importowanie programów	– poprawnie definiuje pojęcia: <i>kod programu, interpreter, kompilator, debugger</i> – umie wymienić kolejne etapy powstawania programu komputerowego	– wie, czym są i jaką rolę w programie komputerowym odgrywają zmienne – umie zdefiniować zmienne w Scratch – używa instrukcji wprowadzania lub	– samodzielnie na podstawie algorytmu określa, jakiej instrukcji warunkowej użyć w programie w Scratch – używa odpowiednich operatorów w instrukcjach warunkowych i pętlach	– umie korzystać z innych środowisk programistycznych i przygotować je do pracy w wybranym języku programowania

		– dodaje grupy rozkazów w Scratch	wyprowadzania danych w Scratch – wie, jaką rolę w algorytmie odgrywa blok warunkowy – definiuje operatory w Scratch – odróżnia pętle od instrukcji warunkowych	– samodzielnie układa proste programy polegające na wprowadzaniu i wyprowadzaniu danych na ekran w Scratch	
Największy i najmniejszy, czyli jak znaleźć NWD i NWW Rozdział 6	– definiuje NWD i omawia jego zastosowanie w matematyce – podaje kilka przykładów NWD dla wybranych liczb	– na podstawie gotowego zapisu przykładu nieoptymalnego lub optymalnego algorytmu Euklidesa (np. z podręcznika) omawia istotę tych metod – podaje i uzasadnia dziedzinę liczb, dla których przeznaczony jest algorytm Euklidesa	– omawia różnicę między optymalnym a nieoptymalnym algorytmem 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 – układa programy w innym niż Scratch języku programowania
Komputer znajduje NWD i NWW, czyli jak ułożyć program na podstawie algorytmu Rozdział 7	– omawia działanie jednego z algorytmów (optymalnego lub nieoptymalnego) na podstawie podręcznika lub z pomocą nauczyciela	– omawia istotę i znaczenie zmiennych w programie komputerowym – omawia działanie obu programów obliczających NWD i kojarzy ich fragmenty z fragmentami algorytmów	– samodzielnie układa program wybranej metody i testuje poprawność jego działania	– samodzielnie układa programy zgodne z obydwojema algorytmami Euklidesa – samodzielnie opracowuje sposób wyświetlania danych i wyników	– układa samodzielnie program, który wyświetla liczbę realizowanych pętli algorytmu dla tych samych danych – układa programy w innym niż Scratch języku programowania
Wspólny mianownik, czyli jak program dodaje i skraca ułamki	– wie, czym jest badanie warunku w programie i kiedy się je stosuje w kontekście bloków	– na podstawie znanej metody upraszczania ułamków i z pomocą nauczyciela układa	– z niewielką pomocą treści z podręcznika układa program upraszczający ułamki i	– samodzielnie układa i testuje dla różnych danych program upraszczający ułamki i wyłączający	– układa programy w innym niż Scratch języku programowania

Rozdział 8	warunkowych algorytmu – wie, że istnieją różne typy operatorów i na podstawie podręcznika omawia rolę niektórych z nich – omawia rolę NWW i NWD w procesie upraszczania ułamków	poprawny algorytm opisujący tę metodę – na podstawie podręcznika organizuje wprowadzanie i wyprowadzanie wartości ułamków algorytmu upraszczającego ułamki	wyłączający części całkowite	części całkowite	
Zera, jedynki i wagi, czyli różne reprezentacje liczb Rozdział 9	– wie, jakie znaczenie w technice komputerowej mają dwójkowe systemy liczbowe – korzystając z pomocy nauczyciela lub podręcznika, określa wagę poszczególnych bitów w bajcie – umie wykorzystać aplikację Kalkulator do przedstawiania liczb w różnych systemach liczbowych	– określa system liczbowy na podstawie sposobu zapisu liczby – samodzielnie określa rolę kodów binarnych w technice komputerowej – wie, jaka jest różnica między jednostkami wielokrotności bajtu według norm IEC i SI – z pomocą podręcznika definiuje i opisuje systemy (kody) dwójkowe NAKB i U2 – na podstawie podręcznika umie opisać metodę zamiany liczby dziesiętnej na postać binarną – zna zastosowanie różnych systemów liczbowych w informatyce	– określa, ile liczb można zapisać za pomocą określonej liczby bitów na podstawie wagi najstarszej z nich – samodzielnie i poprawnie używa nazw wielokrotności bajtu według norm IEC i SI i omawia różnice pomiędzy nimi – samodzielnie opisuje metodę zamiany liczby dziesiętnej na postać binarną – z niewielką pomocą nauczyciela układa program zamieniający liczbę dziesiętną na jej prezentację binarną – wie, jak powstają kody o innej niż 10 podstawie, np. szesnastkowy	– odczytuje wartości pojemności nośników w systemie Windows i poprawnie określa je według norm IEC i SI – samodzielnie przedstawia dane liczby w różnych systemach binarnych i dziesiętnych – wymienia i omawia przykłady zastosowania różnych systemów liczbowych w informatyce – samodzielnie zapisuje liczby w kodzie szesnastkowym i określa ich dziesiętną wartość – samodzielnie układa program zamieniający liczbę dziesiętną na jej prezentację binarną w Scratch	– układa programy w innym niż Scratch języku programowania

Cezar szyfruje, czyli jak można zaszyfrować tekst, przedstawiając litery Rozdział 10	– omawia cele szyfrowania danych i informacji – tłumaczy, na czym polega podstawieniowy sposób szyfrowania informacji – wie, jak odróżnić strony internetowe z szyfrowaną transmisją danych od pozostałych	– na przykładzie tabeli tłumaczy metodę przedstawieniową i umie zaszyfrować tekst tą metodą – omawia metodę szyfrowania szyfrem Cezara na podstawie rysunku z podręcznika	– 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
III. Aplikacje komputerowe pomagają w pracy					
Modelujemy, czyli jak projektować obiekty 3D Rozdział 11	– 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 drukarki, np. litery powiązane łącznikami	– samodzielnie projektuje i wykonuje obiekty 3D przeznaczone dla drukarki 3D
Wizualizacja pomysłów, czyli projektujemy w edytorze 3D Rozdział 12	– 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
To nie jest trudne, czyli montujemy zdjęcie reklamowe Rozdział 13	– wie, na czym polega stosowanie warstw i co można dzięki nim osiągnąć – wymienia kilka nazw edytorów grafiki oferujących mechanizm	– zna przeznaczenie podstawowych narzędzi edycyjnych – posługuje się podstawowymi narzędziami edycyjnymi	– na podstawie opisu z podręcznika umie utworzyć ulotkę reklamową – wykorzystuje warstwy do wklejania elementów	– samodzielnie tworzy estetyczną ulotkę reklamową z wykorzystaniem warstw i mechanizmów opisanych w podręczniku	– biegle posługuje się edytorem grafiki rastrowej i tworzy grafikę według własnego projektu

	warstw	edytora grafiki, np. GIMP	graficznych i tekstu – na podstawie podręcznika przeprowadza podstawową korektę zdjęcia	– samodzielnie koryguje niektóre wady zdjęć	
Szturmowiec w chmurze, czyli poprawiamy zdjęcia w edytorze grafiki rastrowej Rozdział 14	– 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 przy pomocy 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
Instrukcja obsługi, czyli tworzymy zaawansowane dokumenty tekstowe Rozdział 15	– umie opisać znaczenie i zastosowanie w edycji tekstu pojęć <i>akapit</i> i <i>konspekt</i> – używa konspektu w przykładzie opisanym w podręczniku – umie czytać ze zrozumieniem przykładowe instrukcje obsługi	– na podstawie podręcznika tworzy w dokumencie spis treści i konspekt – omawia cel stosowania podziału dokumentu na kolumny i sekcje – na podstawie podręcznika omawia zasady tworzenia instrukcji obsługi lub instrukcji BHP	– redaguje tekst z wykorzystaniem podziału dokumentu – z niewielką pomocą wykonuje spis treści i konspekt dokumentu – wykorzystując wiedzę z podręcznika, opracowuje projekt instrukcji BHP lub instrukcji użytkownika oraz tworzy taki dokument w edytorze	– samodzielnie tworzy instrukcję bhp lub instrukcję dla użytkownika wyrobu z wykorzystaniem podziału na kolumny, sekcje oraz wykonując spis treści i konspekt dokumentu	– korzysta z alternatywnych do opisanych w podręczniku, edytorów tekstu
Oferty, wizytówki i ulotki, czyli jak wykorzystać	– umie znaleźć i wczytać do edytora szablony	– dokonuje świadomego wyboru szablonu do	– modyfikuje szablony w	– wykorzystuje szablony	– samodzielnie tworzy szablony dla różnych

aplikacje do tworzenia materiałów reklamowych Rozdział 16	dokumentu	danego typu dokumentu – tworzy dokument na podstawie szablonu	edytorze tekstu – na podstawie podręcznika i z wykorzystaniem szablonu wykonuje projekt wizytówki firmowej lub broszury reklamowej – prawidłowo dobiera rodzaj wykresu – przedstawia dane w postaci wykresu	do edycji dokumentów – świadomie i prawidłowo dobiera rodzaje wykresów, wykonuje je i umieszcza w dokumencie tekstowym – modyfikuje formaty wyświetlania wykresów – samodzielnie projektuje i wykonuje folder reklamowy z wykorzystaniem pól tekstowych, wstawianych rysunków itp.	dokumentów
Dokumentacja techniczna, czyli jak wykorzystać zaawansowane możliwości edytorów Rozdział 17	– wyjaśnia na gotowym przykładzie (np. z podręcznika), czym jest rysunek złożeniowy i jakie musi mieć cechy – wie, których edytorów użyć do wykonania rysunku złożeniowego – umie wklejać do dokumentu ilustracje	– uzasadnia wprowadzenie w obszernym dokumencie spisu ilustracji – na podstawie podręcznika tworzy nieskomplikowane rysunki złożeniowe lub instruktarzowe – popełnia niewielkie błędy edycyjne, np. błędną perspektywę	– samodzielnie tworzy nieskomplikowane rysunki złożeniowe, wykorzystując darmowe oprogramowanie, np. LibreOffice – na podstawie podręcznika lub instrukcji Pomocy podpisuje rysunki i tabele w edytorze tekstu i tworzy ich spis	– samodzielnie wykonuje rysunki złożeniowe lub instruktarzowe w edytorze, np. LibreOffice – samodzielnie podpisuje ilustracje i tabele oraz tworzy ich spisy w różnych edytorach, w tym LibreOffice i Word	– do tworzenia rysunków złożeniowych wykorzystuje inne edytory, np. Corel
Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane w arkuszu kalkulacyjnym Rozdział 18	– zna adresy stron urzędów państwowych, na których można znaleźć dane o gospodarce, np. GUS stat.gov.pl – umie znaleźć tabele z	– na podstawie opisu importuje tabele ze stron internetowych i umieszcza je w arkuszu kalkulacyjnym – na podstawie opisu modyfikuje wykresy	– samodzielnie importuje dane z tabel z internetu – samodzielnie dobiera i sporządza na podstawie importowanych danych wizualizację w postaci	– samodzielnie tworzy kosztorys w arkuszu kalkulacyjnym, wykorzystując mechanizmy wprowadzania danych i formatowania komórek	– samodzielnie wykonuje dowolne arkusze dotyczące najczęściej wykonywanych operacji finansowych w firmie, np. obliczeń podatków, zarobków itp.

	danymi na wybrany temat	ilustrujące importowane dane – na podstawie opisu czynności sporządza kosztorys w arkuszu kalkulacyjnym	wykresów – na podstawie opisu wykorzystuje mechanizmy wypełniania komórek i ustawienia danych w arkuszu		
Kalkulujemy, czyli jak wykorzystać arkusz kalkulacyjny w zarządzaniu finansami Rozdział 19	– wie, czym jest podatek VAT i jak się go oblicza – używa gotowego arkusza lub strony internetowej (kalkulatora VAT) do obliczenia podatku	– wie, czym jest lista rozwijana i umie się nią posługiwać – wie, na czym polega symulacja finansowa i umie posługiwać się prostymi arkuszami, np. do planowania kosztów usługi – korzysta z Pomocy arkusza	– na podstawie opisu tworzy w arkuszu kalkulator obliczający podatek VAT – umie wyjaśnić, na czym polega działanie formuły warunkowej w arkuszu kalkulacyjnym i w jakim celu się ją stosuje – na podstawie gotowego przykładu tłumaczy działanie formuły zaokrąglającej kwoty do 2 miejsca po przecinku	– samodzielnie przygotowuje arkusz do obliczeń podatków z uwzględnieniem zaokrągleń kwot – samodzielnie opracowuje arkusz do symulacji kosztów usług wraz z niezbędnymi materiałami	– samodzielnie opracowuje w arkuszu symulacje różnych usług i zakupów itp.
Reklama jest ważna, czyli jak samodzielnie wykonać atrakcyjną prezentację Rozdział 20	– zna znaczenia dobrze zaplanowanej prezentacji – umie uruchamiać prezentację – zna znaczenie scenariusza prezentacji dla jej skuteczności	– na podstawie gotowego grafu (np. z podręcznika) omawia czynniki wpływające na jakość scenariusza prezentacji – wie, że prezentację można wykonać za pomocą różnych programów, w tym w chmurze, np. prezi.com – wie, jak znaleźć i importować szablony prezentacji	– na podstawie opisu umie założyć darmowe konto w prezi.com i wie, jakie ma zastosowania – układa scenariusz prezentacji na zadany temat, np. dotyczący zawodu, w którym się kształci – z niewielką pomocą, na podstawie scenariusza, tworzy prezentację w programie LibreOffice Impress z	– samodzielnie tworzy scenariusz prezentacji na dany temat i na jego podstawie prezentację w programie Impress lub prezi.com	– samodzielnie tworzy szablony w prezi.com i Impress

			wykorzystaniem różnych elementów medialnych – na podstawie opisu tworzy nieskomplikowaną prezentację w chmurze prezi.com		
IV. Peryferia pomagają w pracy zawodowej					
Jak to wykorzystać, czyli peryferia komputerowe ułatwiają pracę 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 przeznaczonego do rozpoznania tekstu – 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 między 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
Kupujemy świadomie, czyli poznajemy parametry urządzeń peryferyjnych Rozdział 22	– 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 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	– 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

		– na podstawie podręcznika omawia parametry skanerów	stanowiskach		
Nie tylko w biurze, czyli maszyny i urządzenia także współpracują z komputerem Rozdział 23	– wie, jaką funkcję w technice pełnią mikrosterowniki i mikrokomputery jednopłytkowe – definiuje pojęcie <i>CNC</i> – wymienia cechy urządzeń CNC, w tym obrabiarek	– na podstawie gotowego grafu, np. z podręcznika, omawia proces powstawania wyrobu z zastosowaniem maszyn CNC – omawia rolę, jaką odgrywają roboty w przemyśle – umie opisać w postaci algorytmu sterowanie prostym robotem, np. z podręcznika – na przykładzie z podręcznika omawia działanie programu sterowania robotem	– na podstawie opisu układa algorytm i program (np. w Scratch) i symulujący pracę robota, np. segregującego detale według koloru (podręcznik)	– samodzielnie układa algorytm i program symulujący pracę robota, np. segregującego detale według kolorów (podręcznik)	– samodzielnie wprowadza modyfikacje w programie sterowania robotem, np. dodaje nowe operacje do wykonania
V. Wykorzystanie sieci w pracy zawodowej					
Nie wszystko jest takie oczywiste, czyli jak działa Internet Rozdział 24	– wie, jaką funkcję pełnią 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 między 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	– 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

			IP – wie, jakie instytucje są odpowiedzialne za przydzielanie adresów IP w sieci globalnej – wie, czym jest domena		
Firma w sieci, czyli jak informatyka oszczędza czas Rozdział 25	– wie, że oprócz internetu w firmach wykorzystuje się sieci wewnętrzne – omawia przykład zastosowania sieci wewnętrznej w firmie – wie, czym jest ePUAP i e-urząd	– definiuje Profil Zaufany ePUAP i Podpis Kwalifikowany oraz podaje różnice między nimi – wie, na czym polega outsourcing	– omawia przykłady korzystania z e-urzędu i warunki, jakie muszą być ku temu spełnione – omawia przykładowy proces wdrożenia usługi outsourcingowej	– omawia przykładowy proces wykorzystania sieci lokalnej wewnątrz przedsiębiorstwa – omawia dokładnie proces uzyskania Profilu Zaufanego – na przykładzie omawia wykorzystanie e-urzędu	– samodzielnie opracowuje przykładowy profil firmy outsourcingowej
Własna chmura, czyli programy i dane poza firmą Rozdział 26	– na podstawie gotowej tabeli, np. z podręcznika, omawia cechy różnych sposobów organizacji firmy – wie, na czym polega e-praca	– wymienia cechy firmy działającej w dużej części w chmurze i omawia jej zalety i wady – zakłada konto w chmurze (np. Google) i korzysta z jej programów, w tym edytora tekstu, dysku itp.	– edytuje dokumenty w chmurze wspólnie z innymi użytkownikami – wykorzystuje szablony z chmury do edycji dokumentów	– trafnie dobiera szablony dokumentów do edycji w chmurze – samodzielnie organizuje pracę zespołu nad wspólnym dokumentem – udostępnia dokumenty innym użytkownikom chmury	– korzysta z różnych chmur informatycznych i omawia ich cechy
Chmura pomaga, czyli jak koordynować pracę zespołu Rozdział 27	– omawia przykładowy schemat struktury chmury dla zespołu pracującego nad projektem – na przykładzie tabeli z podręcznika omawia przykładowe zadania	– omawia rolę komunikatorów w pracy zespołu – wie, jak eksportować i importować kontakty z chmury, np. Google	– podaje przykłady zastosowania w firmie komunikatorów chmury i kalendarzy – na podstawie opisu korzysta z kalendarza i	– samodzielnie synchronizuje aplikacje z telefonu i PC z chmurą	– samodzielnie organizuje pracę zespołu w chmurze z uwzględnieniem kalendarza, kontaktów, komunikacji itp.

	chmury w projekcie zespołowym	– omawia zastosowanie aplikacji Hangouts w pracy zespołu – omawia znaczenie aplikacji typu Kalendarz w pracy zespołu	komunikatora chmury		
Nie tylko poczta, czyli jak wykorzystać usługi sieciowe do komunikacji Rozdział 28	– wie, do czego można zastosować aplikacje komunikacyjne w przedsiębiorstwie – wie, jakie programy można wykorzystać do zdalnej pracy na komputerze	– na podstawie opisu, np. z podręcznika, nawiązuje kontakt za pomocą komunikatora, np. Hangouts, między komputerem a smartfonem – wie, jakie funkcje może pełnić program TeamViewer i jak bezpiecznie z niego korzystać	– na podstawie opisu (np. z podręcznika) uruchamia aplikację Hangouts w telefonie i przeprowadza dialog z użytkownikiem komputera PC – na podstawie opisu (np. z podręcznika) instaluje i uruchamia aplikację TeamViewer i wykonuje próby sterowania komputerem za pośrednictwem smartfona	– samodzielnie wykorzystuje możliwości programu TeamViewer do zdalnego sterowania komputerem za pomocą smartfona	– wykorzystuje inne niż poznane na lekcji komunikatory i programy do zdalnej obsługi komputera oraz omawia ich cechy
E-learning, czyli jak podnosić kwalifikacje bez wychodzenia z domu Rozdział 29	– omawia zalety i wady e-learningu – na podstawie tabeli (np. z podręcznika) omawia różnice między tradycyjnym nauczaniem a e-learningiem	– samodzielnie omawia zalety i wady e-learningu – na podstawie grafu (np. z podręcznika) omawia przykładową strukturę lekcji e-learningowej – umie odnaleźć i skorzystać z platform internetowych przygotowujących do egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe	– omawia zasady korzystania z lekcji e-learningowych – omawia cechy e-learningu wpływające na podnoszenie kwalifikacji w danym zawodzie – umie wyszukać kursy e-learningowe dotyczące podnoszenia kwalifikacji w danym zawodzie	– omawia przykładową strukturę kursu e-learningowego – umie samodzielnie znaleźć odpowiednie dla swojego zawodu kursy podnoszące kwalifikacje	– korzysta z kursów e-learningowych i omawia korzyści, jakie z nich wyniósł
Praca jest w sieci, czyli jak wykorzystać Internet	– omawia przykładowy proces szukania pracy za	– wymienia i omawia elementy mające	– przygotowuje prawidłowo napisane CV i	– samodzielnie przygotowuje szablon do	– samodzielnie ocenia i porównuje oferty pracy z

do znalezienia dobrej pracy Rozdział 30	pośrednictwem Internetu – wie, jak zadbać o swój wizerunek w sieci – wie, że podczas szukania pracy w internecie należy zachować szczególną ostrożność w podawaniu swoich danych	znaczenie w procesie szukania pracy – wie, jakie cechy powinno spełniać dobrze napisane CV – wie, czym różni się CV od listu motywacyjnego – znajduje strony z ofertami pracy i umie wstępnie ocenić ich wiarygodność	list motywacyjny na podstawie szablonu – odnajduje i ocenia oferty pracy związane z własnym zawodem – umie aplikować o pracę z zachowaniem szczególnej ostrożności w podawaniu swoich danych	pisania CV i listu motywacyjnego	różnych branż
---	--	--	--	---	----------------------