

Wymagania edukacyjne dla przedmiotu informatyka – szkoła branżowa

	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
I. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa podczas pracy przy komputerze		
<p>Bądź uczciwy, czyli przestrzeganie prawa w świecie informatyki</p> <p>Rozdział 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>Kim jestem, czyli jak bezpiecznie budować wizerunek w sieci</p> <p>Rozdział 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
Wiedza w sieci, czyli Internet mądrych ludzi Rozdział 4	<ul style="list-style-type: none"> – 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. fake newsom 	<ul style="list-style-type: none"> – potrafi skutecznie skorygować wpisywane do przeglądarki sekwencje lub słowa w celu skutecznego 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

		<p>obiektów (np. graficznych lub dźwiękowych) na licencji CC</p> <p>– samodzielnie odnajduje wyszukiwarki branżowe lub specjalistyczne związane z danym tematem lub zawodem</p>
II. Programowanie i algorytmy		
<p>Warunki, pętle, funkcje, czyli podstawy języków programowania</p> <p>Rozdział 5</p>	<p>– zakłada konto w scratch.mit.edu</p> <p>– umie posługiwać się programem Scratch w stopniu pozwalającym na układanie, uruchamianie, zachowywanie i importowanie programów</p> <p>– poprawnie definiuje pojęcia: kod programu, interpreter, kompilator, debugger</p> <p>– umie wymienić kolejne etapy powstawania programu komputerowego</p> <p>– dodaje grupy rozkazów w Scratch</p>	<p>– wie, czym są i jaką rolę w programie komputerowym odgrywają zmienne</p> <p>– umie zdefiniować zmienne w Scratch</p> <p>– używa instrukcji wprowadzania lub wyprowadzania danych w Scratch</p> <p>– wie, jaką rolę w algorytmie odgrywają blok warunkowy</p> <p>– definiuje operatory w Scratch</p> <p>– odróżnia pętle od instrukcji warunkowych</p> <p>– samodzielnie na podstawie algorytmu określa, jakiej instrukcji warunkowej użyć w programie w Scratch</p> <p>– używa odpowiednich operatorów w instrukcjach warunkowych i pętlach</p> <p>– samodzielnie układa proste programy polegające na wprowadzaniu i wyprowadzaniu danych na ekran w Scratch</p> <p>– umie korzystać z innych środowisk programistycznych i przygotować je do pracy w wybranym języku programowania np. C++</p>
<p>Największy i najmniejszy, czyli jak znaleźć NWD i NWW</p> <p>Rozdział 6</p>	<p>– definiuje NWD i omawia jego zastosowanie w matematyce</p> <p>– podaje kilka przykładów NWD dla wybranych liczb</p> <p>– na podstawie gotowego zapisu przykładu nieoptymalnego lub optymalnego algorytmu Euklidesa</p>	<p>– omawia różnicę między optymalnym a nieoptymalnym algorytmem Euklidesa</p> <p>– analizuje gotowy przykład zastosowania metod Euklidesa</p> <p>– przedstawia algorytmy Euklidesa np. w formie schematu blokowego i tłumaczy ich istotę</p> <p>– analizuje obie metody Euklidesa pod kątem wydajności i szybkości działania dla</p>

	<p>(np. z podręcznika) omawia istotę tych metod</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje i uzasadnia dziedzinę liczb, dla których przeznaczony jest algorytm Euklidesa 	<p>różnych zestawów zmiennych wejściowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie przeprowadza analizę wydajności algorytmu Euklidesa dla różnych danych i przewiduje wyniki swojej analizy – układa programy w innym niż Scratch języku programowania
<p>Komputer znajduje NWD i NWW, czyli jak ułożyć program na podstawie algorytmu</p> <p>Rozdział 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>Wspólny mianownik, czyli jak program dodaje i skraca ułamki</p> <p>Rozdział 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – omawia rolę NWW i NWD w procesie upraszczania ułamków – na podstawie znanej metody upraszczania ułamków i z pomocą nauczyciela układa poprawny algorytm opisujący tę metodę – na podstawie podręcznika organizuje wprowadzanie i wyprowadzanie wartości ułamków algorytmu upraszczającego ułamki 	<ul style="list-style-type: none"> – z niewielką pomocą treści z podręcznika układa program upraszczający ułamki i wyłączający części całkowite – samodzielnie układa i testuje dla różnych danych program upraszczający ułamki i wyłączający części całkowite – układa programy w innym niż Scratch języku programowania

<p>Zera, jedyńki i wagi, czyli różne reprezentacje liczb</p> <p>Rozdział 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 wg 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 	<ul style="list-style-type: none"> – określa, ile liczb można zapisać za pomocą określonej liczby bitów na podstawie wagi najstarszej z nich – samodzielnie i poprawnie używa nazw wielokrotności bajtu wg 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 wg 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
<p>Cezar szyfruje, czyli jak można zaszyfrować tekst, przedstawiając litery</p> <p>Rozdział 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<ul style="list-style-type: none"> – na przykładzie tabeli tłumaczy metodę przestawieniową i umie zaszyfrować tekst tą metodą – omawia metodę szyfrowania szyfrem Cezara na podstawie rysunku z podręcznika 	
III. Aplikacje komputerowe pomagają w pracy		
<p>Modelujemy, czyli jak projektować obiekty 3D</p> <p>Rozdział 11</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>Wizualizacja pomysłów, czyli projektujemy w edytorze 3D</p> <p>Rozdział 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>To nie jest trudne, czyli montujemy zdjęcie reklamowe</p> <p>Rozdział 13</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisu z podręcznika umie utworzyć ulotkę reklamową – wykorzystuje warstwy do wklejania elementów graficznych i tekstu – na podstawie podręcznika przeprowadza podstawową korektę zdjęcia – samodzielnie tworzy estetyczną ulotkę reklamową z wykorzystaniem warstw i mechanizmów opisanych w podręczniku

	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się podstawowymi narzędziami edycyjnymi edytora grafiki np. GIMP 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie koryguje niektóre wady zdjęć – biegle posługuje się edytorem grafiki rastrowej i tworzy grafikę wg własnego projektu
<p>Szturmowiec w chmurze, czyli poprawiamy zdjęcia w edytorze grafiki rastrowej</p> <p>Rozdział 14</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 rozważą dobiera automatyczne narzędzia do korekty zdjęć – sprawnie operuje ustawieniami parametrów poszczególnych narzędzi, osiągając bardzo dobre efekty ich zastosowania
<p>Instrukcja obsługi, czyli tworzymy zaawansowane dokumenty tekstowe</p> <p>Rozdział 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie podręcznika omawia zasady tworzenia instrukcji obsługi lub instrukcji BHP 	
<p>Oferty, wizytówki i ulotki, czyli jak wykorzystać aplikacje do tworzenia materiałów reklamowych</p> <p>Rozdział 16</p>	<ul style="list-style-type: none"> – umie znaleźć i wczytać do edytora szablon dokumentu – dokonuje świadomego wyboru szablonu do danego typu dokumentu – tworzy dokument na podstawie szablonu 	<ul style="list-style-type: none"> – modyfikuje szablon w edytorze tekstu – na podstawie podręcznika i z wykorzystaniem szablonu wykonuje projekt wizytówki firmowej lub broszury reklamowe – prawidłowo dobiera rodzaj wykresu – przedstawia dane w postaci wykresu – wykorzystuje szablony 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. – samodzielnie tworzy szablony dla różnych dokumentów
<p>Dokumentacja techniczna, czyli jak wykorzystać zaawansowane możliwości edytorów</p> <p>Rozdział 17</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<ul style="list-style-type: none"> – popęlnia niewielkie błędy edycyjne np. błędną pespektywę 	
<p>Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane w arkuszu kalkulacyjnym</p> <p>Rozdział 18</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zna adresy stron urzędów państwowych, na których można znaleźć dane o gospodarce np. GUS stat.gov.pl – umie znaleźć tabele z danymi na wybrany temat – na podstawie opisu importuje tabele ze stron internetowych i umieszcza je w arkuszu kalkulacyjnym. – na podstawie opisu modyfikuje wykresy ilustrujące importowane dane – na podstawie opisu czynności sporządza kosztorys w arkuszu kalkulacyjnym 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie importuje dane z tabel z Internetu – samodzielnie dobiera i sporządza na podstawie importowanych danych wizualizację w postaci wykresów – na podstawie opisu wykorzystuje mechanizmy wypełniania komórek i ustawienia danych w arkuszu – 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.
<p>Kalkulujemy, czyli jak wykorzystać arkusz kalkulacyjny w zarządzaniu finansami</p> <p>Rozdział 19</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>Reklama jest ważna, czyli jak samodzielnie wykonać atrakcyjną prezentację</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zna znaczenia dobrze zaplanowanej prezentacji – umie uruchamiać prezentację – zna znaczenie scenariusza prezentacji dla jej 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisu umie założyć darmowe konto w prezzi.com i wie, jakie ma zastosowania – układa scenariusz prezentacji na zadany temat np. dotyczący zawodu, w którym się

Rozdział 20	<p>skuteczności</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. prez.com – wie, jak znaleźć i importować szablony prezentacji 	<p>kształci</p> <ul style="list-style-type: none"> – z niewielką pomocą, na podstawie scenariusza, tworzy prezentacje w programie LibreOffice Impress z wykorzystaniem różnych elementów medialnych – na podstawie opisu tworzy nieskomplikowaną prezentację w chmurze prez.com – samodzielnie tworzy scenariusz prezentacji na dany temat i na jego podstawie prezentację w programie Impress lub prez.com – samodzielnie tworzy szablony w prez.com i Impress
IV. Peryferia pomagają w pracy zawodowej		
<p>Jak to wykorzystać, czyli peryferia komputerowe ułatwiają pracę</p> <p>Rozdział 21</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>Kupujemy świadomie, czyli poznajemy parametry urządzeń peryferyjnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – umie oszacować koszty wydruku dla danego typu lub modelu drukarki – rozpoznaje i nazywa wejścia sygnałowe w monitorach – wie, do czego służy skaner 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

Rozdział 22	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>do konkretnego zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wyjaśnia zalety i wady różnych rodzajów ekranów monitorów – potrafi, na podstawie danych katalogowych, trafnie dobrać urządzenie peryferyjne, biorąc pod uwagę wymagania użytkownika
<p>Nie tylko w biurze, czyli maszyny i urządzenia także współpracują z komputerem</p> <p>Rozdział 23</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wie, jaką rolę w technice pełnią mikrosterowniki i mikrokomputery jednopłytkowe – definiuje pojęcie <i>CNC</i> – wymienia cechy urządzeń <i>CNC</i>, w tym obrabiarek – na podstawie gotowego grafu, np. z podręcznika, omawia proces powstawania wyrobu z zastosowaniem maszyn <i>CNC</i> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisu układu algorytm i program (np. w Scratch) i symulujący pracę robota np. segregującego detale wg koloru (podręcznik) – samodzielnie układa algorytm i program symulujący pracę robota np. segregującego detale wg kolorów (podręcznik) – samodzielnie wprowadza modyfikacje w programie sterowania robotem, np. dodaje nowe operacje do wykonania
V. Wykorzystanie sieci w pracy zawodowej		
<p>Nie wszystko jest takie oczywiste, czyli jak działa Internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wie, jaką funkcję pełnią protokoły w sieciach komputerowych – opisuje rolę adresów w sieciach lokalnych i Internecie – na podstawie podręcznika umie wyświetlić parametry 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia różnice między adresem IP a adresem symbolicznym – na podstawie opisu z podręcznika sprawnie posługuje się programami do śledzenia połączeń w sieci

Rozdział 24	<p>połączenia sieciowego za pomocą polecenia tracert uruchomionego w Wierszu poleceń</p> <p>– na podstawie podręcznika uruchamia i stosuje program do śledzenia połączeń z serwerem wybranej strony www</p>	<p>– tłumaczy rolę DNSów w globalnej sieci</p> <p>– tłumaczy rolę adresów IP</p> <p>– wie, jakie instytucje są odpowiedzialne za przydzielanie adresów IP w sieci globalnej</p> <p>– wie, czym jest domena</p> <p>– samodzielnie korzysta z programów do śledzenia połączeń i znajdowania właściciela domen</p> <p>– tłumaczy zadania protokołu DHCP</p> <p>– interpretuje wyniki działania programów śledzących połączenia oraz polecenia systemowego tracert</p> <p>– biegle posługuje się różnymi programami do diagnozowania i testowania działania sieci komputerowych</p>
<p>Firma w sieci, czyli jak informatyka oszczędza czas</p> <p>Rozdział 25</p>	<p>– wie, że oprócz Internetu w firmach wykorzystuje się sieci wewnętrzne</p> <p>– omawia przykład zastosowania sieci wewnętrznej w firmie</p> <p>– wie, czym jest ePUAP i e-urząd</p> <p>– definiuje Profil Zaufany ePUAP i Podpis Kwalifikowany oraz podaje różnice między nimi</p> <p>– wie, na czym polega outsourcing</p>	<p>– omawia przykłady korzystania z e-urzędu i warunki, jakie muszą być ku temu spełnione</p> <p>– omawia przykładowy proces wdrożenia usługi outsourcingowej</p> <p>– omawia przykładowy proces wykorzystania sieci lokalnej wewnątrz przedsiębiorstwa</p> <p>– omawia dokładnie proces uzyskania Profilu Zaufanego</p> <p>– na przykładzie omawia wykorzystanie e-urzędu</p> <p>– samodzielnie opracowuje przykładowy profil firmy outsourcingowej</p>
Własna chmura, czyli programy i dane poza firmą	– na podstawie gotowej tabeli np. z podręcznika omawia cechy różnych sposobów organizacji firmy	<p>– edytuje dokumenty w chmurze wspólnie z innymi użytkownikami</p> <p>– wykorzystuje szablony z chmury do edycji dokumentów</p>

Rozdział 26	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>Chmura pomaga, czyli jak koordynować pracę zespołu</p> <p>Rozdział 27</p>	<ul style="list-style-type: none"> – omawia przykładowy schemat struktury chmury dla zespołu pracującego nad projektem – na przykładzie tabeli z podręcznika omawia przykładowe zadania chmury w projekcie zespołowym – omawia rolę komunikatorów w pracy zespołu – wie, jak eksportować i importować kontakty z chmury np. google – omawia zastosowanie aplikacji Hangouts w pracy zespołu – omawia znaczenie aplikacji typu kalendarz w pracy zespołu 	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady zastosowania w firmie komunikatorów chmury i kalendarzy – na podstawie opisu korzysta z kalendarza i komunikatora chmury – samodzielnie synchronizuje aplikacje z telefonu i PC z chmurą – samodzielnie organizuje prace zespołu w chmurze z uwzględnieniem kalendarza, kontaktów, komunikacji itp.
<p>Nie tylko poczta, czyli jak wykorzystać usługi sieciowe do komunikacji</p> <p>Rozdział 28</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

<p>E-learning, czyli jak podnosić kwalifikacje bez wychodzenia z domu</p> <p>Rozdział 29</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>Praca jest w sieci, czyli jak wykorzystać Internet do znalezienia dobrej pracy</p> <p>Rozdział 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> – omawia przykładowy proces szukania pracy za 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 – wymienia i omawia elementy mające 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 	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje prawidłowo napisane CV i 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 – samodzielnie przygotowuje szablon do pisania CV i listu motywacyjnego – samodzielnie ocenia i porównuje oferty pracy z różnych branż