

Wymagania edukacyjne z informatyki kl. 1 zakres podstawowy

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	<ul style="list-style-type: none"> – wie, że udostępnianie treści chronionych prawem autorskim jest przestępstwem – podaje przykłady łamania praw autorskich – szanuje własność intelektualną 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje legalne źródła muzyki, grafiki, animacji itp. rozpowszechnianej na licencji CC – wskazuje różnice pomiędzy plagiatem a cytatem 	<ul style="list-style-type: none"> – określa i przedstawia zasady legalnego korzystania z dzieł objętych prawami autorskimi 	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia zmiany technologiczne poszczególnych elementów komputerów i ich wpływ na zastosowanie komputerów 	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje tendencje rozwoju społeczeństwa w kontekście rozwoju technologicznego
Kim jestem, czyli jak bezpiecznie budować wizerunek w sieci Rozdział 3	<ul style="list-style-type: none"> – określa, czym są przepisy oparte na RODO i jaki jest cel ich wprowadzenia 	<ul style="list-style-type: none"> – określa, na czym polegają prawa obywatela do ochrony wizerunku i wskazuje źródła prawa – określa, czym grozi upowszechnianie wizerunku bez zgody 	<ul style="list-style-type: none"> – umie opisać cyberzagrożenia i wskazać najgroźniejsze z punktu widzenia przepisów o ochronie wizerunku – omawia zasady 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia działania, które służą ochronie wizerunku w sieci, i wie, jak nie naruszać tych praw – opracowuje własne zasady ochrony wizerunku na podstawie 	<ul style="list-style-type: none"> – określa i objaśnia kolegom na lekcji zagrożenia płynące z możliwości kradzieży tożsamości w kontekście oszustw i wyłudzeń

		danej osoby – wie, co zrobić w przypadku wykrycia naruszenia swoich praw do wizerunku	bezpiecznego korzystania z sieci i usług sieciowych w kontekście ochrony własnego wizerunku i niewykorzystywania cudzego bez odpowiedniej zgody	przepisów prawa – wie, czym może skutkować kradzież tożsamości	
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	Na podstawie podręcznika: – omawia działanie i znaczenie poszczególnych	– 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	linii programu testowego Hello World – sprawnie posługuje się środowiskiem Eclipse w zakresie edycji, uruchamiania i zachowywania programów w C++	– 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,

		w sali kinowej – wie, że do wyprowadzenia i wprowadzania informacji w programie komputerowym stosuje się strumieniowanie	wyprowadzenia na ekran tekstów lub wartości zmiennych – korzystając z podręcznika, umie analizować programy, w których zastosowano strumieniowanie danych – z pomocą podręcznika stosuje w prostych programach pętle i instrukcje warunkowe, np. do wypełniania tablicy danymi	– samodzielnie opracowuje sposób wyświetlania i wprowadzania danych – umie stosować instrukcje zagnieżdżone	pętle i strumieniowanie
III. Programowanie i algorytmy					
Przez 1 i siebie, czyli jak zbadać, czy liczba jest liczbą pierwszą Rozdział 9	– zna definicję liczby pierwszej i umie wymienić kilka z nich, wskazując spełnienie podstawowej cechy – wymienia nazwę metod badania, czy liczba jest liczbą pierwszą	– na podstawie tabeli z podręcznika umie objaśnić metodę sita Erastotenesa – objaśnia algorytmy badania, czy liczba jest liczbą pierwszą – zna zastosowanie liczb pierwszych	– zna algorytmy zapisane w różnych postaciach wykrywające liczby pierwsze – sprawdza na przykładach działanie algorytmów wykrywających liczby pierwsze	– samodzielnie tworzy i omawia działanie algorytmów wykrywających liczby pierwsze – przedstawia algorytmy w różnych zapisach w tym schematu blokowego i listy kroków – samodzielnie testuje algorytmy i dobiera odpowiednie dane wejściowe	– samodzielnie układa algorytm testowania liczb na podstawie opisu metody
Która pierwsza, czyli jak program bada liczby Rozdział 10	– rozumie działanie algorytmów przedstawionych w podręczniku	– na podstawie algorytmów z podręcznika omawia metodę badania liczby opartą na obliczaniu reszty z dzielenia – wskazuje fragmenty przykładowego programu zgodne z poszczególnymi	– analizuje programy z podręcznika, omawiając znaczenie poszczególnych instrukcji – testuje programy i algorytmy na przykładowych danych – omawia modyfikacje algorytmu dla większej	– samodzielnie układa algorytmy i modyfikuje je wg wskazań nauczyciela – samodzielnie układa program na podstawie algorytmu – samodzielnie testuje program i poprawia ewentualne błędy,	– samodzielnie układa program badający liczby wpisane do tablic o 1 lub więcej wymiarach

		fragmentami algorytmu	liczby danych	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	– omawia różnicę pomiędzy metodą rekurencyjną a iteracyjną – 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 kroków lub schematu blokowego	– 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 i szyfr przedstawieniowy 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 przedstawieniową 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 raz 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
Automat wydaje monety, czyli jak dynamicznie wydawać resztę Rozdział 16	– wie, na czym polega metoda zachłanna wydawania reszty – tłumaczy działanie algorytmu z podręcznika	– samodzielnie układa algorytm wydawania reszty metodą zachłanną dla nominałów większych lub równych 1 zł – testuje programy i algorytmy z podręcznika na przykładowych zmiennych	– samodzielnie układa algorytm wydawania reszty dla wszystkich możliwych nominałów – objaśnia działanie programu wydającego resztę w kontekście algorytmu podanego w podręczniku	– samodzielnie układa algorytm i program wydający resztę metodą zachłanną korzystający ze wszystkich dostępnych nominałów – omawia problemy, które należało rozwiązać podczas układania algorytmu i programu dla dowolnych nominałów	– modyfikuje program dla innego układu monetarnego, np. z USA
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	– 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	– samodzielnie potrafi tworzyć obiekty 3D dla drukarek, korzystając z darmowych edytorów

		plików z modelami 3D dla drukarek – umie zastosować program komputerowy do wyświetlenia obiektu 3D np. Paint3D		konkretnego zadania	
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 drukarki, np. litery powiązane łącznikami	– samodzielnie projektuje i wykonuje obiekty 3D przeznaczone dla drukarki 3D
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 wg 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	– 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	– 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

	skaner		rozpoznania tekstu – uzasadnia dobór parametrów skanowania – na podstawie opisu używa programu OCR z chmury lub aplikacji		
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 przysłona	– zna pojęcie głębi ostrości i od czego ona zależy – zna i stosuje zasady kompozycji obrazu, uzasadniając sposób kadrowania – uzasadnia stosowanie kompozycji kadru fotograficznego w tworzeniu grafiki – sprawnie wykorzystuje programy tematyczne w aparacie	– samodzielnie operuje ręcznymi nastawami aparatu fotograficznego w celu uzyskania odpowiedniego efektu na zdjęciu, np. głębi ostrości, rozmycia tła itp.	– samodzielnie tworzy fotoreportaże i inne projekty fotograficzne
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	– opisuje przykłady zastosowania warstw w edycji grafiki – wie, których narzędzi należy użyć do montażu	– omawia proces wklejania fragmentu zdjęcia za pośrednictwem warstw – stosuje warstwy do	– dokonuje montażu zdjęcia lub grafiki na podstawie opisu z podręcznika – sprawnie operuje	– prace nad korekta i montażem zdjęcia wykonuje starannie i precyzyjnie – precyzyjnie posługuje	– samodzielnie i precyzyjnie odrestaurowuje zniszczone fotografie

Rozdział 24	zdjęć	montażu zdjęcia – edycję przeprowadza z nienależytą starannością – wie, jak posługiwać się warstwami podczas montażu zdjęcia	warstwami i narzędziami podczas montażu zdjęcia	się narzędziami do zaznaczania fragmentów zdjęcia	
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 między plikiem projektu a plikiem wideo, np. mp4 – wymienia nazwy popularnych edytorów wideo, odróżniając narzędzia darmowe od komercyjnych	– 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 – prawidłowo dobiera formaty zapisu pliku wideo	– realizuje własne projekty filmowe i umieszcza je w sieci
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	– wie, jaką rolę odgrywają	– na podstawie	– wyjaśnia różnice	– samodzielnie korzysta z	– biegle posługuje się

oczywiste, czyli jak działa internet Rozdział 27	protokoły w sieciach komputerowych – opisuje rolę adresów w sieciach lokalnych i internecie	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	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 IP – wie, jakie instytucje są odpowiedzialne za przydzielanie adresów IP w sieci globalnej – wie, czym jest domena	programów do śledzenia połączeń i znajdowania właściciela domen – tłumaczy zadania protokołu DHCP – interpretuje wyniki działania programów śledzących połączenia oraz polecenia systemowego tracert	różnymi programami do diagnozowania i testowania działania sieci komputerowych
Sieć to nie tylko internet, czyli poznajemy topologię sieci komputerowych Rozdział 28	– wie, czym różni się sieć P2P od sieci w innych konfiguracjach – określa rolę przełącznika sieciowego	– na podstawie podręcznika umie połączyć dwa urządzenia, np. telefony, w sieć P2P – na podstawie podręcznika omawia różnice pomiędzy różnymi topologiami sieci	– omawia wady i zalety poszczególnych topologii sieci – umie przedstawić graficznie różne topologie sieci komputerowych – na podstawie podręcznika i algorytmu omawia proces zestawienia połączenia P2P urządzeń z interfejsem bluetooth	– samodzielnie dokonuje połączeń komputerów z siecią w różnych topologiach – samodzielnie łączy urządzenia przez bluetooth i przesyła pliki, np. zdjęcia	– projektuje proste sieci z uwzględnieniem ich przeznaczenia
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 posługuje się poleceniami ipconfig oraz ping w celu sprawdzenia parametrów połączeń sieciowych – samodzielnie opisuje poszczególne dane odczytane za pomocą ipconfig oraz ping	– samodzielnie konfiguruje połączenie sieciowe z pominięciem nastaw automatycznych

				<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie korzysta z automatycznych narzędzi konfiguracji sieci – samodzielnie omawia rolę poszczególnych protokołów sieciowych 	
<p>Kupujemy świadomie, czyli poznajemy parametry urządzeń peryferyjnych</p> <p>Rozdział 30</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"> – 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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie analizuje parametry urządzeń peryferyjnych i ocenia ich przydatność do konkretnego zastosowania – samodzielnie wyjaśnia zalety i wady różnych rodzajów ekranów monitorów 	<ul style="list-style-type: none"> – potrafi na podstawie danych katalogowych trafnie dobrać urządzenie peryferyjne, biorąc pod uwagę wymagania użytkownika

Uwaga!

W planie pominięto podstawowe umiejętności, które uczeń już zdobyć na wcześniejszym etapie edukacji, np. zachowywanie plików projektów, wczytywanie dokumentów do edycji i posługiwanie się systemem operacyjnym.