

**Plan wynikowy nauczania informatyki w klasach
1B MKA, 1C FKA, 1D ChKA, 1E PKM, 1F PKM, 1G EKA**

Tematyka lekcji	Liczba godzin	Odniesienie do podstawy programowej	Cele ogólne	Szczegółowe cele kształcenia
Źródła informacji	2	2.1. 7.1. 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – społeczne aspekty rozwoju i zastosowań informatyki – szanse i zagrożenia dla rozwoju społeczeństwa, wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych – możliwości nowych urządzeń i programów związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi – obszary zainteresowania informatyki i technologii informacyjne – geneza informatyki jako dziedziny matematyki – pochodzenie informacji i ich drogi przepływu – ocena wiarygodności i rzetelności różnych źródeł informacji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna i stosuje zasady poprawnego zachowania się w pracowni – ma świadomość korzyści i zagrożeń wynikających z powszechnego dostępu do informacji – dostrzega kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego i nowe technologie IT – ocenia źródła informacji, potrafi selekcjonować informacje – sprawnie korzysta z różnych źródeł – rozumie, czym zajmuje się informatyka, dostrzega związek informatyki z technologią informacyjną – zna skutki niepoprawnego przetwarzania informacji – rozumie pojęcia: informacja, technologia informacyjna, społeczeństwo informacyjne – ma świadomość korzyści i zagrożeń wynikających z powszechnego dostępu do informacji – poprawnie korzysta z dostępnych programów
Wyszukiwanie informacji	1	1.3. 2.1.	<ul style="list-style-type: none"> – wyszukiwanie informacji w internetowych bazach danych – operatory stosowane w zapytaniach – katalogi tematyczne – elementy pozycjonowania stron 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzysta z różnych narzędzi wyszukiwania informacji i potrafi ocenić wartość pozyskanych informacji, potrafi zawęzić obszar wyszukiwania przez modyfikację i rozbudowę zapytania, stosuje różnorodne operatory logiczne, wyjaśnia pojęcie słowa kluczowego – zna zasady uczestnictwa w takich inicjatywach jak Wikipedia – korzysta z usług typu np. kalkulator, wyszukiwanie graficzne, planuje trasę podróży z uwzględnieniem alternatywnych dróg, transportu publicznego oraz obiektów godnych zwiedzenia, korzysta z katalogów tematycznych, z tłumaczy elektronicznych, charakteryzuje zasady korzystania z internetowych baz danych – po wieloaspektowej analizie (cena, koszty transportu, zaufanie do sprzedawcy) dokonuje zakupów on-line – odszukuje w systemie i internecie programy obsługujące pliki określonego rodzaju – sprawnie przegląda zasoby swojego komputera
Metodologia rozwiązywania problemów	2	5.2. 5.2. 5.3. 5.4.	<ul style="list-style-type: none"> – rozwiązywania sytuacji problemowych poprzez dyskusję – formułowanie specyfikacji dla wybranych sytuacji problemowych – projektowanie rozwiązania: wybieranie metody rozwiązania, dobieranie odpowiednich narzędzi komputerowych, tworzenie projektu rozwiązania – testowanie i ocena znalezionych rozwiązań – metodologie stosowane w naukach humanistycznych i ścisłych – typowe rozwiązania algorytmiczne – realizacja zadania za pomocą oprogramowania aplikacyjnego – wykorzystanie IT w pracy twórczej – projektowanie rozwiązania za pomocą narzędzi komputerowych – tworzenie projektu rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – właściwie doбира metody i narzędzia do specyfikacji zadania – stosuje poznane metody do rozwiązywania zadań z innych przedmiotów – potrafi wskazać dane wyjściowe i oczekiwane wyniki w zadanej sytuacji problemowej, potrafi wskazać graniczne dane wejściowe dla wybranego algorytmu – prezentuje własny punkt widzenia w dyskusji i broni swojego stanowiska – potrafi weryfikować zaproponowane rozwiązanie z jego specyfikacją, – prezentuje własne zainteresowania i poglądy na forum grupy w indywidualnym wystąpieniu – zapisuje dowolny algorytm w postaci np. listy kroków – potrafi przeprowadzić analizę wskazanego algorytmu – charakteryzuje różne formy dyskusji, właściwie doбира sposób pracy w grupie do sytuacji problemowej – prowadzi wystąpienia wspomagane prezentacją na zadany temat – podaje przykłady sytuacji niemających charakteru algorytmicznego – potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do przedstawienia problemu algorytmicznego
Korespondencja elektroniczna	2	1.3. 2.2. 2.3. 3 7.2.	<ul style="list-style-type: none"> – protokoły przesyłania listów elektronicznych – zasady doboru bezpiecznego hasła – korzystanie z poczty na różne sposoby i w różnych miejscach – zagrożenia związane z pocztą elektroniczną 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzysta z poczty elektronicznej przy użyciu przeglądarki i programu pocztowego, przestrzega zasad poufności korespondencji zna zasady bezpieczeństwa podczas korzystania z poczty elektronicznej w miejscach publicznych, dba o formę listu elektronicznego – wymienia sposoby i narzędzia wymiany poczty elektronicznej, zna i charakteryzuje elementy typowej skrzynki pocztowej, posługuje się tekstowym i bogatym formatem listu, tworzy nowe katalogi w swojej skrzynce pocztowej – sprawnie odbiera i wysyła listy, dołącza spakowane załączniki, korzysta z poczty elektronicznej programu pocztowego – dostosowuje opcje działania konta pocztowego do swoich potrzeb, konfiguruje filtr antyspamowy – rozumie sposób działania serwerów POP i SMTP i różnice między nimi, konfiguruje czytnik poczty z wykorzystaniem POP3, SMTP, SSL – eksportuje/importuje kontakty z wykorzystaniem plików CSV i wizytówek vCard – wyjaśnia pojęcia: do wiadomości, ukryta kopia itp., opisuje różnice pomiędzy „odpowiedz” a „odpowiedz wszystkim – rozumie potrzebę ochrony własnego adresu pocztowego – chroni swoją prywatność w korespondencji z innymi

Sposoby komunikowania się w sieci	2	<p>1.3. 3. 6.1. 7.1. 7.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – podstawowe usługi w sieci komputerowej (e-mail, ftp) oraz z sieci lokalnej – sposoby wymiany informacji poprzez sieć – netykieta i normy prawne związane z obecnością w sieci – zachowanie bezpieczeństwa podczas korzystania z usług sieciowych – technologia GSM, VoIP – komunikatory internetowe, konferencje wieloosobowe – technologia RSS/Atom 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie i stosuje zasady szyfrowania przekazu informacji – rozumie zasadę działania podpisu elektronicznego – przedstawia ideę działania Twittera, aktywnie korzysta z portali społecznościowych prowadzi dyskusję na temat różnych możliwości przekazywania informacji na odległość – potrafi posługiwać się dokumentami sieciowymi w serwisie Google – inicjuje konferencję wideo, konfiguruje czytnik grup dyskusyjnych – zna technologię szybkiego przekazu informacji opartą na kanałach RSS i Atom – poprawnie dobiera środek przekazu do charakteru informacji – inicjuje nowy wątek na jednej z grup dyskusyjnych, bierze udział w dyskusji – zna i stosuje zasady netykiety – zna pojęcia grupa i lista dyskusyjna
Usługi na literę „e”	2	<p>1.3. 2.1. 3. 6.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – korzystanie z zasobów portali kształcenia na odległość – gry edukacyjne – wykorzystanie komputera do poszerzania wiedzy i umiejętności – formy e-nauki/kursów internetowych – telepraca i telepracownicy – wykorzystanie sieci komputerowej podczas zakupów i pozyskiwania informacji – wykorzystanie zasobów edukacyjnych udostępnianych na portalach przeznaczonych do kształcenia na odległość – elektroniczne konto bankowe – aukcje internetowe – e-publikacje i e-czytniki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – porównuje możliwości komputera osobistego i telefonu komórkowego z systemem operacyjnym – rozumie pojęcie chmury informacyjnej, opisuje rozwój nowych technologii, dostrzega ich zalety i zagrożenia z nimi związane – umie znaleźć i skorzystać z udostępnionych platform edukacyjnych uczelni wyższych – opisuje swoje prawa i obowiązki w zakresie dysponowania danymi osobowymi – rozumie funkcjonowanie bankowości elektronicznej i wymienia sposoby zabezpieczania transakcji płatniczych w banku internetowym – potrafi porównać tradycyjny sposób nauczania: szkołę, kursy, studia itp., z metodami zdalnymi za pomocą platform edukacyjnych – zna zasady pracy na różnych typach platform e-learningowych, omawia wady i zalety e-learningu, podaje przykłady stron edukacyjnych z różnych dziedzin, zna możliwości pracy na odległość – rozumie znaczenie ochrony danych
Ochrona praw autorskich	1	<p>1.3. 7.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – normy prawne obowiązujące w naszym kraju, prawo autorskie – pojęcie utworu – typy licencji – idea licencji CopyRight oraz CopyLeft – przykłady zastosowania przepisów prawa autorskiego w życiu codziennym – piractwo komputerowe – plagiat i dozwolony użytek – ocena legalności oprogramowania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna założenia ruchu wolnego oprogramowania – omawia zasady archiwizacji danych – rozumie zasadę działania podpisu elektronicznego – zna zapisy i stosuje prawa odnoszące się do wykorzystania np. utworów muzycznych, podejmuje właściwe zachowania w świetle prawa autorskiego – przedstawia charakterystykę różnych typów licencji – dostrzega przykłady przestępczości komputerowej – potrafi wskazać typ licencji związanej z uruchamianymi programami, zna pojęcie prawa autorskiego i stosuje się do jego zapisów, rozumie funkcjonowanie ZAIKS-u, – zna normy zachowań, jakie są oczekiwane od użytkowników internetu
Urządzenia i środki IT	4	<p>1.1. 1.2. 7.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – podstawowe elementy komputera – urządzenia zewnętrzne i ich działanie – zapoznanie się z możliwościami nowinek technologicznych – tablet jako następcę komputera stacjonarnego – drogi i sposoby zwiększenia możliwości zestawu komputerowego – odpowiedni dobór sprzętu do potrzeb 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – omawia zakres zastosowań różnych typów narzędzi porównując je między sobą, ocenia funkcjonalność wskazanych narzędzi, prezentuje budowę i działanie urządzeń typu dysk przenośny i pamięć flash – sprawnie korzysta z różnych narzędzi dostępnych w jego komputerze i w sieci, potrafi zaproponować alternatywne narzędzia do wykonania postawionego zadania – potrafi posłużyć się nowym programem co najmniej w podstawowym zakresie, wie, jak można słuchać radia internetowego i oglądać materiały w telewizji internetowej – rozumie pojęcia: informacja, technologia informacyjna, społeczeństwo informacyjne – sprawnie przegląda zasoby swojego komputera, charakteryzuje zastosowanie typowych narzędzi IT, korzysta z faksu jako odrębnego urządzenia loguje się do systemu jako zwykły użytkownik i jako gość, przegląda zasoby sieciowe
Hardware i software	4	<p>1.1. 1.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem – konfiguracja podstawowych elementów komputera i systemu operacyjnego – ocena ograniczeń zastosowanych podzespołów – charakterystyczne parametry podzespołów i urządzeń peryferyjnych – pojęcie sterownika urządzenia – dobór wydajności urządzeń do charakteru planowanej pracy – rozbudowa zestawu komputerowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna popularne systemy operacyjne, opisuje zasady instalacji i konserwacji systemu operacyjnego i oprogramowania towarzyszącego, poprawnie rozpoznaje elementy interfejsów systemów graficznych – charakteryzuje podstawowe funkcje systemu operacyjnego, samodzielnie tworzy strukturę katalogów, rozumie funkcje katalogów systemowych, wymienia pliki w sieci – potrafi wskazać najważniejsze układy na płycie głównej komputera, planuje optymalną specyfikację komputera do użytku domowego, opisuje podstawowe standardy: USB, Bluetooth, FireWire, VGA, DVI, WiFi, Ethernet, TCP/IP, FAT, NTFS, HFS, CD, DVD, Blu-ray – rozumie pojęcie partycji dysku twardego, omawia funkcjonowanie systemu uprawnień do plików i katalogów, charakteryzuje rolę poszczególnych zasobów – używa podstawowych jednostek używanych do opisu parametrów poszczególnych urządzeń, podaje parametry poszczególnych jego składników – opisuje przeznaczenie poszczególnych portów wejścia-wyjścia – przygotowuje zestaw komputerowy do działania – rozumie pojęcie wirusa komputerowego, stosuje zasady postępowania minimalizujące ryzyko zarażenia wirusami komputerowymi

Sieci komputerowe	2	1.2. 3 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – projektowanie zestawu komputera sieciowego – budowa sieci komputerowej, topologia sieci – pojęcia router, DNS, DHCP, domena – sposoby wymiany danych w sieci – konfiguracja połączenia sieciowego – usługi typu FTP, SMB, VNC, LTE – zapoznanie się z możliwościami nowych urządzeń i programów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – omawia zasady pracy sieci komputerowej, wymienia pliki pomiędzy różnymi urządzeniami, udostępnia dane z wirtualnych dysków, udostępnia pliki i katalogi w sieci lokalnej, mapuje dyski i udziały sieciowe – wypowiada się na temat zalet i wad kablowego i radiowego łączenia komputerów, korzysta z pomocy oferowanej przez użyte narzędzia, – omawia różnice w pracy sieci przewodowej i bezprzewodowej na przykładzie pracowni, wskazuje podobne możliwości w przypadku sieci domowej – przegląda zasoby sieciowe, przedstawia elementy systemu zapewniające poufność, rozumie funkcje katalogów udostępnionych w sieci – wskazuje na prawa właściciela danych i obowiązki operatora tych danych
Praca z edytorem tekstu — usystematyzowanie wiadomości	2	2.3. 4.4. 6.1.	<ul style="list-style-type: none"> – przypomnienie podstawowych wiadomości z zakresu edycji tekstów – elementy typografii – wykorzystanie nietypowych znaków i symboli – zastosowanie elementów formatowania akapitu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje przykłady programów do edycji tekstu, tworzy dokumenty tekstowe, stosując poprawnie wszystkie poznane zasady redagowania i formatowania tekstu – przygotowuje konspekt dokumentu, projektuje szablon charakterystycznych dokumentów – potrafi zmienić układ klawiatury oraz użyć innego niż łaciński zestawu znaków – rozumie potrzebę stosowania twardego podziału wiersza, kolumny, strony, wymienia i charakteryzuje elementy formatu akapitu, potrafi użyć znaków specjalnych: spacji nierozdzielającej, myślnika, łącznika, miękkiego podziału wiersza w różnych programach – potrafi automatyzować wykonywane czynności – wstawia do tekstu elementy graficzne i steruje oblewaniem ich przez tekst – rozpoznaje popularne formaty plików tekstowych, zapisuje dokument po zmianach do pliku w kilku wybranych formatach – korzysta z mechanizmu sprawdzania poprawności ortograficznej, zapisuje dokument na dysku, drukuje na drukarce i do pliku np. PDF
Edycja nietypowych elementów	2	1.3. 2.3. 4.1. 4.4. 6.1.	<ul style="list-style-type: none"> – edycja wzorów matematycznych – konfiguracja edytora tekstu i dostosowanie go do własnych potrzeb – podział tekstu na sekcje i kolumny – edycja stopki i nagłówka strony – wstawianie przypisów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – poprawnie steruje położeniem tekstu w wierszu bez użycia wielokrotnych spacji – posługuje się stylami znaków i akapitu, importuje style z innego dokumentu, potrafi utworzyć własne i zastosować je w dokumencie – omawia sposoby wstawiania tabel w różnych edytorach tekstu – wskazuje podobieństwa i różnice w pracy z różnymi edytorami, dostrzega zależność między nimi wstawia do tekstu tabelę pobraną z innego programu lub internet – używa systemowego mechanizmu wstawiania nietypowych znaków, definiuje style znaków i akapitu, edytuje listy z wielostopniowym numerowaniem poprawnie stosuje system tabulacji, nadając tekstom układ tabelaryczny, edytuje listy numerowane, poprawnie rozpoznaje znaki niedrukowalne, – wstawia wzory i równania matematyczne, umieszcza odwołania w tekście – rozmieszcza tekst w kolumnach, stosuje tabulację, wstawia tabelę przy użyciu kreatora i wykonuje na niej podstawowe operacje
Opracowywanie dokumentów wielostronicowych	4	2.2. 3.0. 4.4. 6.1. 6.2. 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – korzystanie z wbudowanych stylów w dokumentach – tworzenie i modyfikowanie nowych stylów – wstawianie podpisów i automatycznych spisów – korzystanie z szablonów dostępnych w edytorze tekstu (np. dyplom, list, papier firmowy) – opracowywanie nowych szablonów – praca z dokumentem w trybie śledzenia zmian 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje dokumenty o profesjonalnym wyglądzie, sprawnie pracuje z dowolnie długim dokumentem, pracuje z różnymi widokami dokumentu – wstawia i edytuje przypisy – potrafi wskazać w różnych programach narzędzia o tej samej lub podobnej funkcjonalności i posłużyć się nimi – rozumie pojęcie sekcji i wymienia elementy formatowania, które są atrybutami sekcji – samodzielnie tworzy automatyczny spis treści oraz ilustracji – redaguje stopkę i nagłówek dla stron parzystych i nieparzystych, ustawia lustrzane marginesy, zna pojęcie strony tytułowej, zmienia orientację strony i rozmiar papieru, stosuje różną orientację strony i podział tekstu na kolumny w różnych sekcjach – stosuje wybrane szablony do przygotowywania różnych dokumentów
Multimedia w tekście	2	2.3. 4.1. 4.2. 4.3. 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – efektywne posługiwanie się komputerem – przetwarzanie obrazów statycznych i ruchomych za pomocą komputera – osadzanie obiektów w tekście – łączenie dokumentów – hiperłącza 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – posługuje się programem do rozpoznawania tekstu (OCR) – skanuje dokumenty, modyfikuje parametry skanowania, importuje zdjęcia z innych urządzeń i sieci, osadza obiekty połączone z plikiem źródłowym – pozyskuje i wstawia animacje do dokumentu, dodaje podpisy do wstawionych ilustracji formatuje wstawiony obiekt graficzny – zna i stosuje normy prawa odnoszące się do obcych materiałów wykorzystanych w swoich pracach – posiuguje się gotowymi szablonami, łącząc grafikę z tekstem, wstawia obiekty różnego typu

Podstawy składu komputerowego	2	3.4.4.	<ul style="list-style-type: none"> – opracowywanie wielostronicowych dokumentów – stosowanie szablonów – dobieranie odpowiednich formatów plików – elementy DTP – dokument tekstowy w chmurze – recenzja dokumentu tekstowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzy dokument na podstawie gotowego szablonu, projektuje, tworzy i udostępnia szablony druków, przewiduje przyszłe, wielokrotne użycie dokumentu, tworzy szablony zawierające pola, redaguje broszury – projektuje dokument korespondencji seryjnej wraz z bazą danych, scala i drukuje dokumenty seryjne – wykorzystuje w pracy nowoczesne technologie np. smartfon lub tablet – tworzy dokument, korzystając z reguł typograficznych – edytuje dokumenty z wykorzystaniem mechanizmu śledzenia zmian – pracuje nad dokumentami on-line w większym zespole, współdziała podczas edycji dokumentu on-line
Praca w arkuszu kalkulacyjnym – usystematyzowanie wiadomości	2	1.3. 2.2. 2.3. 4.5. 6.2. 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – gromadzenie w tabeli arkusza danych pochodzących z różnych źródeł – zaawansowanego formatowania zawartości komórek – kopiowanie i przenoszenie danych – eksportowanie danych z arkusza – korzystanie z usług w sieci związanych z wymianą informacji – korzystanie z danych w komputerach w sieciach komputerowych – tworzenie zasobów sieciowych – wykorzystywanie technologii komunikacyjno-informacyjnych do współpracy z innymi – wykorzystywanie arkusza kalkulacyjnego w pracy twórczej i przy rozwiązywaniu zadań i problemów szkolnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – omawia podobieństwa i różnice między przykładowymi programami typu arkusz kalkulacyjny, charakteryzuje ich typowe funkcje i sposób pracy, analizuje polecenia dostępne w menu – stosuje różne typy adresowania wtedy, gdy jest to uzasadnione, przewiduje, jak zmieniają się adresy zawarte w formule podczas wypełniania w pionie i poziomie – stosuje formatowanie warunkowe tabeli arkusza kalkulacyjnego – potrafi automatyzować swoją pracę w arkuszu, automatycznie wypełnia komórki formułami i seriami danych – dobiera odpowiedni format danych, podsumowuje serie liczb, zna i stosuje podstawowe funkcje wbudowane: sumę, maksimum, minimum, średnią, potęgę, pierwiastek
Wybrane funkcje dostępne w arkuszu	1	2.1. 3. 4.5. 5.5.	<ul style="list-style-type: none"> – przetwarzanie w arkuszu danych pochodzących z różnych źródeł – typy argumentów funkcji arkusza – elementy losowości z wykorzystaniem arkusza – konwersja danych w komórkach przy pomocy dostępnych funkcji – przetwarzanie łańcuchów tekstowych w arkuszu – realizacja wybranych problemów algorytmicznych w arkuszu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje wybrane funkcje wbudowane arkusza na podstawie ich pomocniczego opisu zawartego w pomocy systemowej – wykorzystuje różne formaty wyświetlenia danych w komórkach – samodzielnie projektuje formuły z uwzględnieniem kolejności działań, potrafi zaprojektować formuły z zastosowaniem zagnieżdżonych nawiasów – sortuje serie danych według kilku kryteriów – projektuje formularze w arkuszu, unika wpisywania sztywnych, konkretnych danych, używa zmiennych – potrafi skorzystać z funkcji losowej i warunkowej – sortuje i filtruje serie danych – omawia sytuacje, w których celowe jest ukrywanie lub blokowanie komórek – potrafi posłużyć się funkcjami, których argumentami są ciągi znaków, korzysta z wbudowanych funkcji tekstowych – precyzyjnie ustala obszar wydruku – dodaje nagłówek i stopkę do arkusza, dostosowuje wygląd strony i marginesy przed wydrukiem – drukuje wyniki swojej pracy
Wykresy w arkuszu	1	4.5. 6.1.	<ul style="list-style-type: none"> – prezentacja danych pochodzących z różnych źródeł – typy wykresów i ich dobór do charakteru danych – pojęcie trendu – wykresy wielowymiarowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zobrazowuje na odpowiednim wykresie zestawienie danych o dowolnym charakterze, tworzy wykresy różnego typu, dostosowuje wygląd wykresu do własnych potrzeb – wskazując sytuacje, w których zalecane jest zastosowanie wykresu danego typu, poprawnie dobiera typ wykresu do charakteru danych – samodzielnie generuje wykres na podstawie np. danych statystycznych pobranych z internetu, samodzielnie redaguje tabelę pozwalającą na uzyskanie wykresu funkcji matematycznej jednej zmiennej – osadza w dokumencie tekstowym wykres wraz z aktywnym dowiązaniem prowadzącym do pliku arkusza
Zakładanie bazy danych	2	4.6. 4.7. 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – tworzenie bazy danych – pojęcie rekordu, pola – typy danych w bazie – importowanie danych do bazy – relacje łączące tabele bazy danych – pojęcie klucza głównego – podstawowe operacje wykonywane na danych w bazie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje przykłady programów do obsługi baz danych, rozumie pojęcia: rekord, tabela, formularz itd. – projektuje relacyjną bazę danych w zadanej sytuacji problemowej, potrafi logicznie podzielić dane w bazie na kilka tabel, określa klucze główne, definiuje w nich relacje łączące dwie tabele, importuje dane z plików zewnętrznych – rozumie problem ekonomicznego gospodarowania zasobami niezbędnymi do przechowywania informacji w bazie – tworzy kwerendy i odczytuje za ich pomocą dane – sortuje rekordy według wskazanego klucza, wykonuje podstawowe operacje: wprowadzanie danych, modyfikowanie, usuwanie, przeglądanie dane zapisane w bazie, dodaje nowe rekordy
Budowa zapytań	1	4.6. 4.7. 5.5. 5.6.	<ul style="list-style-type: none"> – pojęcie zapytania (kwerendy) – różne typy zapytań (wyszukujące, funkcjonalne itd.) – podsumowanie serii danych wyszukanych przez kwerendę – łączenie wyników działania zapytania – wykorzystanie zapytań do rozwiązywania problemów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyszukuje informacje w relacyjnej bazie danych, tworząc zapytania – projektuje zapytania z wykorzystaniem kreatora i języka zapytań na podstawie jednej tabeli i dwóch tabel – zna zasady wyszukiwania informacji w bazie z wykorzystaniem języka zapytań, rozumie charakter danych zwróconych przez zapytanie w porównaniu z tabelami realnie istniejącymi w bazie – stosuje znaki wieloznaczne do budowy zapytań, zna podstawowe konstrukcje języka zapytań

Formularze i raporty	1	4.6. 4.7. 5.6.	<ul style="list-style-type: none"> – tworzenie relacyjnej bazy danych – gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł w bazie danych – prezentowanie informacji zawartych w bazie – celowość opracowania raportów w programie obsługi baz danych – projektowanie raportu z wykorzystaniem zapytań – eksportowanie wyników raportu celem dalszego ich wykorzystania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje formularze zawierające przyciski sterujące oraz elementy ozdobne, ustala kolejność przechodzenia między polami – precyzyjnie opisuje pola wykorzystane w formularzu – tworzy raporty szczegółowe, stosuje podsumowania, znajduje maksymalną i minimalną wartość wybranego pola – eksportuje raport do postaci elektronicznej i papierowej, sprawnie tworzy zestawienia w postaci raportów – wskazuje przykłady wypełniania formularza np. na stronie internetowej, generuje zestawienia wybranych informacji z bazy, drukuje proste zestawienia
Grafika rastrowa i wektorowa	4	2.2. 2.3. 3.0. 4.1. 4.2. 4.3. 6.1. 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – praca w programie grafiki rastrowej, podstawowe operacje, retusz zdjęć, efekty specjalne – formaty plików graficznych, kompresja stratna i bezstratna – tworzenie albumów zdjęć i publikacja w sieci – tworzenie obiektów wektorowych z gotowych elementów i linii odręcznych – formatowanie obiektów graficznych – ustala zależności między obiektami (np. położenie, wyrównanie) – kopiowanie, klonowanie, grupowanie obiektów – projektowanie materiałów (logo, plakat, ulotka itp.) na potrzeby szkoły 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaj zastosowanej grafiki (rastrowa, wektorowa) i omawia cechy charakterystyczne grafiki rastrowej i wektorowej, samodzielnie zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, potrafi porównać przydatność edytorów grafiki wektorowej do swoich potrzeb – właściwie dobiera narzędzia i ich opcje dla uzyskania odpowiednich efektów na rysunku – retuszuje fotografie, stosuje warstwy i selekcję, stosuje kadrowanie i skalowanie, wie, czym są filtry graficzne i zna efekty ich działania – posługuje się wybranym programem do edycji grafiki wektorowej, sterowania warstwowym ułożeniem obiektów, potrafi zgrupować i rozgrupować obiekty, zmienia kolory pierwszo- i drugoplanowe, dokonuje zmiany kształtu krzywych, wypełniania obiekty gradientem – omawia formaty graficzne i poprawnie je stosuje, zna pojęcia rozdzielczości i przestrzeni barw – tworzy zaplanowaną kompozycję, projektuje elementy graficzne, do wykorzystania np. na stronie internetowej – stosuje skalowanie obiektów do odpowiednich wymiarów, stosuje odpowiednie sposoby kompresji pliku graficznego, rozumie konsekwencje eksportu rysunków wektorowych do postaci bitmapowych
Montaż filmowy	2	2.2. 2.3. 4.3. 7.2.	<ul style="list-style-type: none"> – formaty plików filmowych – podstawowe pojęcia z planu filmowego, scenariusz filmowy – elementy pracy na stole montażowym (przejścia, stosowanie napisów itd.) – ścieżka dźwiękowa w filmie – eksport zmontowanego materiału – opracowanie filmów pochodzących z różnych źródeł – umieszczanie materiału filmowego w sieci – przestrzeganie netykiety i norm prawnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pozyskuje materiał filmowy z aparatu cyfrowego, telefonu komórkowego, kamery cyfrowej, rozpoznaje popularne rozszerzenia plików filmowych, wymienia formaty plików wideo, podaje przykłady programów do obróbki wideo – przygotowuje krótki film na zadany temat na podstawie scenariusza, stosuje różne plany scen filmowych, przeprowadza montaż filmu, stosuje efekty specjalne i przejścia, umieszcza w filmie napisy, dodaje do filmu ścieżkę dźwiękową, eksportuje na różne sposoby zmontowany materiał do pliku, publikuje go w internecie, nagrywa przygotowany przez siebie film na płycie CD lub DVD – potrafi dokonać konwersji formatu pliku filmowego, wyjaśnia pojęcie rozdzielczości, wyjaśnia związek pomiędzy jakością filmu a jego rozmiarem – dodaje film do swojej strony internetowej przez wstawienie odsyłacza do pliku np. w serwisie YouTube
Animacje	2	2.2. 2.3. 4.3. 6.1. 7.3.	<ul style="list-style-type: none"> – zasady działania ruchomych obrazów – praca w przykładowym programie do tworzenia animacji (np. Scratch) – animowane pliki typu gif i png – porównanie technologii flash i HTML5 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna zasadę uzyskania animacji poklatkowej w plikach GIF i PNG, wskazuje program do edycji ruchomych obrazów GIF i PNG – tworzy ruchome obrazy, wykorzystuje wszystkie poznane techniki (rzuty ekranowe, wideo i audio, stosuje animację poklatkową, eksportuje animacje do formatu np. flash, eksperymentalnie dostosowuje prędkość animacji poklatkowej – w programie Scratch tworzy skrypty zawierające instrukcje czytaj/pisz, inicjalizuje zmienne, stosuje instrukcję przypisania, używa operatorów arytmetycznych – stosuje wielokrotnie zagnieżdżoną instrukcję warunkową, tworzy skrypty zawierające pętle, określa wynik działania skryptu, używa operatorów logicznych
Prezentacje multimedialne na podstawie konspektu	4	4.8.	<ul style="list-style-type: none"> – wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł – wykorzystanie technologii komunikacyjno-informacyjnych w działaniach kreatywnych ucznia – tworzenie rozbudowanych prezentacji multimedialnych na podstawie konspektu i przygotowanie ich do pokazu – przeprowadzenie prezentacji i omówienie zastosowanych rozwiązań – tworzenie rozbudowanej prezentacji multimedialnej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna i stosuje zasady poprawnej konstrukcji prezentacji, opracowuje konspekt prezentacji na zadany temat, na podstawie konspektu samodzielnie tworzy efektywną prezentację, prowadzi wystąpienie wspomaganą prezentacją – potrafi w sposób złożony animować obiekty na slajdzie, dodaje interakcje z użytkownikiem, korzysta z różnych slajdów wzorcowych – eksportuje prezentację do różnych postaci wynikowych z zachowaniem animacji, potrafi przygotować prezentację do umieszczenia na stronie internetowej, zapisuje wyniki swojej pracy do pliku o wskazanym rozszerzeniu
Język stron internetowych	2	3. 4.9. 6.1.	<ul style="list-style-type: none"> – elementy języka HTML – projektowanie i tworzenie strony internetowej – posługiwanie się stylami i szablonami – testowanie strony internetowej w różnych przeglądarkach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie sposób działania serwera stron WWW, umieszcza zrobione przez siebie grafiki, film, prezentację na własnej stronie internetowej, publikuje swoją stronę na zewnętrznym serwerze – potrafi zastosować podstawowe znaczniki HTML i parametryzuje je – wstawia i edytuje tabele na swojej stronie, dodaje licznik odwiedzin swojej strony i ankietę, edytuje kod HTML strony – potrafi skopiować i dostosować tekst źródłowy innej strony internetowej z zachowaniem praw autorskich – konfiguruje dodatkowe narzędzia w serwisie Mapy Google

Style i skrypty na stronie	<p style="text-align: center;">2</p>	<p>1.3. 2.2. 2.3. 4.9. 5.4. 5.5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – projektowanie i tworzenie strony internetowej i posługiwanie się elementami programowania – pozyskiwanie gotowych skryptów z sieci – komentarze w skryptach – testowanie działania skryptów – technologia CMS 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – edytuje szablony stylów CSS, zmienia i tworzy własne w systemach CMS, wykorzystuje w stylach CSS klasy i pseudoklasy – wymienia sposoby łączenia (osadzania) stylów CSS na stronie internetowej – zna najczęściej wykorzystywane atrybuty w stylach CSS i sposoby określania ich wartości, łączy plik .html z .css, ustala podstawowe parametry czcionek, akapitów, grafik – stosuje na swojej stronie skrypty napisane w języku JavaScript, wstawia skrypt do dokumentu .html i dostosowuje go – tworzy formularze elektroniczne z obsługą zdarzeń (np. onClick), korzystając z funkcji, obsługuje okna dialogowe
Publikowanie informacji w sieci	<p style="text-align: center;">2</p>	<p>1.3. 2.3. 3. 4.9. 5.3. 5.5. 7.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – korzystanie z podstawowych usług w sieci – pojęcie hostingu, porównanie dostępnych usług hostingowych – publikowanie strony w sieci internetowej – typowe elementy na stronie jak licznik odwiedzin, księga gości itp. – promocja strony – elementy pozycjonowania stron 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzysta z chmur informacyjnych, samodzielnie uczy się ich obsługi i poznaje ich możliwości, udostępnianie plików w chmurze i zarządza dostępem do swoich zasobów, zakłada konto w chmurze informacyjnej, np. Google Drive, iCloud, Dropbox, , udostępnia dane z wirtualnych dysków, udostępnia pliki i katalogi w sieci lokalnej – wie, kiedy i w jakim celu stosuje się współdzielenie dokumentów i na czym ono polega, wie, jakie uprawnienia mogą mieć użytkownicy współdzielący dokument, – prezentuje kolejne kroki zmierzające do uruchomienia własnej strony internetowej we własnej domenie – potrafi edytować w chmurze dokumenty utworzone off-line i na odwrót – łączy się z serwerem FTP, pobiera i wysyła dane FTP – korzysta z zaawansowanych funkcji komunikatora, w tym rozmowy głosowej – charakteryzuje sposoby łączenia się z udziałem sieciowym