

# Wymagania edukacyjne z informatyki klasa 3 – zakres rozszerzony

## Szczegółowe wymagania edukacyjne dla klasy 3A

Temat	Ocena dopuszczająca. Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
<b>Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera w nauce i firmie</b>					
Nowoczesna firma, czyli jak programy komputerowe ułatwiają pracę	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typowe dla pracy biurowej zastosowania programów komputerowych</li> <li>– wymienia podstawowe programy wykorzystywane w biurach: edytory tekstu, arkusze, pakiety Office i LibreOffice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia zawody, w których komputery i programy komputerowe wydatnie wpływają na poprawienie komfortu i wydajności pracy</li> <li>– podaje przynajmniej jeden przykład zastosowania komputerów i programów w różnych zawodach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie opracowuje prosty arkusz, np. cennik i omawia jego wykorzystanie w działalności gospodarczej lub firmie</li> <li>– podaje przykłady zastosowania programów komputerowych do prezentacji w przedsiębiorstwie i działalności gospodarczej</li> <li>– podaje przykład zastosowania kalendarza i innych organizatorów w pracy zawodowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy inny niż w podręcznikowym przykładzie arkusz wspomagający pracę, np. kalkulator kosztów itp.</li> <li>– samodzielnie omawia znaczenie chmur informatycznych w pracy zawodowej i nauce na podstawie przykładów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie, od dłuższego czasu, korzysta z niektórych programów prezentowanych na lekcji, np. kalendarza, Sway itp.</li> </ul>
Kalkulujemy, czyli jak wykorzystać arkusz kalkulacyjny w zarządzaniu finansami	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie posługiwać się prostym, gotowym arkuszem z listami rozwijanymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje w arkuszu listę rozwijaną na podstawie opisu z podręcznika</li> <li>– omawia zastosowanie symulacji w arkuszu i uzasadnia ich stosowanie</li> <li>– podaje przykłady zastosowania symulacji w arkuszu</li> <li>– tworzy arkusz z listą rozwijaną na podstawie opisu z podręcznika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia stosowanie listy rozwijanej dla danej komórki w tabeli arkusza i modyfikuje go</li> <li>– omawia, na przykładzie, działanie formuły warunkowej</li> <li>– wie, na czym polega zagnieżdżanie formuł, np. warunkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie projektuje i tworzy arkusz z listami rozwijanymi inny niż w przykładzie w podręczniku</li> <li>– samodzielnie układa formułę z zagnieżdżonymi formułami warunkowymi i uzasadnia ich zastosowanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie opracowuje arkusze na zadany temat, służące np. symulacji zjawisk sugerowanych przez nauczyciela lub na podstawie własnego pomysłu</li> </ul>

		– samodzielnie omawia zastosowanie arkuszy z podręcznika			
Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane za pomocą arkusza kalkulacyjnego	– podaje przykłady stron, na których publikowane są dane w postaci tabel – umie pobrać ze strony internetowej plik z tabelą – interpretuje wizualizację danych z tabeli	– wyszukuje w internecie tabele z danymi na dany temat, np. dotyczący rankingów szkół i uczelni – na podstawie opisu z podręcznika pobiera dane z tabel ze stron internetowych i dokumentów tekstowych – na podstawie opisu z podręcznika dobiera rodzaj wizualizacji danych w arkuszu	– omawia znaczenie przenoszenia danych z publikacji internetowych i plików tekstowych do arkusza – samodzielnie prawidłowo dobiera rodzaj wizualizacji danych z tabel i uzasadnia swój wybór – samodzielnie pobiera dane z tabel ze stron internetowych i dokumentów tekstowych – na podstawie podręcznika stosuje sortowanie w tabelach arkusza – na podstawie opisów np. z podręcznika wymienia i używa narzędzi arkusza do pobierania danych z różnych źródeł	– samodzielnie odnajduje tabele z danymi na zadany temat i ich zawartość wyświetla w arkuszu – samodzielnie przenosi dane pomiędzy arkuszami – formatuje wykresy danych, np. wyświetla dokładną wartość słupka lub plastra – samodzielnie używa narzędzi do sortowania danych w tabelach – samodzielnie stosuje narzędzia arkusza do importowania danych do tabel	– samodzielnie odnajduje, pobiera, sortuje i wizualizuje dane na zadany lub samodzielnie zaproponowany temat dotyczący przedmiotów szkolnych
Spośród wielu, czyli filtrowanie w arkuszu kalkulacyjnym	– na podstawie podręcznika prawidłowo uzasadnia przydatność sortowania i filtrowania danych w arkuszu – wie, jakie można wybrać kryteria sortowania danych, np. tekstów i liczb	– podaje przykłady, w których zastosowanie filtrowania ułatwia interpretację lub wyszukiwanie danych – na podstawie opisu z podręcznika używa filtra liczb, np. Między – na przykładzie z podręcznika uzasadnia	– na podstawie podręcznika dobiera filtry odpowiednie do rozwiązania problemu – używa prawidłowo pojęć <i>koniunkcja</i> i <i>alternatywa</i> – na podstawie podręcznika używa różnych filtrów, w tym	– samodzielnie dobiera filtry do rozwiązania konkretnego problemu z wyświetlaniem danych z tabel z wieloma komórkami – samodzielnie ocenia skuteczność zastosowanego filtra	– samodzielnie i świadomie dobiera rodzaj filtrowania dla zadanej tabeli z danymi i prawidłowo uzasadnia wybór; używa przy tym pojęć informatycznych i matematycznych

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, że można stosować filtrowanie przy użyciu wielu kryteriów jednocześnie</li> <li>– z pomocą nauczyciela wymienia parametry, wg których można filtrować dane</li> </ul>	<p>przydatność filtrowania przy użyciu wielu kryteriów jednocześnie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, czym jest Fragmentator</li> <li>– czytając definicje koniunkcji i alternatywy, umie je prawidłowo zinterpretować</li> </ul>	<p>także tekstów i kolorów, uzasadniając ich wybór</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– używa filtrów zakresów danych</li> <li>– używa Fragmentatora na podstawie opisu z podręcznika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia zastosowanie danego filtra</li> <li>– samodzielnie korzysta z Fragmentatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia przyczynę koniunkcji filtrów we Fragmentatorze</li> </ul>
Z eksperymentu do arkusza, czyli analiza danych z doświadczenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia zasadność stosowania symulacji komputerowych różnych zjawisk i procesów</li> <li>– omawia przydatność symulacji dla przykładów z podręcznika</li> <li>– uzasadnia przydatność umieszczania danych z wyników doświadczeń, np. pomiarów do arkusza kalkulacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odtwarza w arkuszu przykłady z podręcznika i omawia ich przydatność, np. wizualizację wyników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie sens wykonania doświadczenia z rzucaniem kostką do gdy i tłumaczy wpływ liczby rzutów na wyniki</li> <li>– wie, jakie znaczenie w symulacji może mieć generator liczb pseudolosowych</li> <li>– na podstawie podręcznika interpretuje wyniki doświadczenia symulującego rzut kostką wykonanego w arkuszu</li> <li>– porównuje wykres i wyniki doświadczenia ze wzorami prawa Ohma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy arkusz do symulacji rzutu kostką</li> <li>– bada wpływ liczby rzutów kostką na wyniki symulacji</li> <li>– samodzielnie omawia wyniki doświadczenia z obwodem elektrycznym i uzasadnia zastosowanie wykresu liniowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy symulację zdarzeń rzutu kilkoma kostkami i interpretuje wyniki</li> <li>– podaje przykład doświadczenia fizycznego i projektuje dla niego arkusz pomagający w interpretacji wyników</li> <li>– doświadczalnie określa próg liczby rzutów kostką, powyżej którego wyniki dla poszczególnych oczek są zbliżone z zadaną dokładnością</li> </ul>
Edytor grafiki w pracy zawodowej, czyli tworzymy reklamę	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, na czym polega stosowanie warstw i co można dzięki nim osiągnąć</li> <li>– wymienia kilka nazw edytorów grafiki oferujących mechanizm warstw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna przeznaczenie podstawowych narzędzi edycyjnych</li> <li>– posługuje się podstawowymi narzędziami edycyjnymi edytora grafiki, np. GIMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisu z podręcznika umie utworzyć ulotkę reklamową</li> <li>– wykorzystuje warstwy do wklejania elementów graficznych i tekstu</li> <li>– na podstawie podręcznika przeprowadza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy estetyczną ulotkę reklamową z wykorzystaniem warstw i mechanizmów opisanych w podręczniku</li> <li>– samodzielnie koryguje niektóre wady zdjęć</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– biegle posługuje się edytorem grafiki rastrowej i tworzy grafikę wg własnego projektu</li> </ul>

			podstawową korektę zdjęcia		
Reklama jest ważna, czyli jak wykonać atrakcyjną prezentację	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna znaczenia dobrze zaplanowanej prezentacji</li> <li>– umie uruchamiać prezentację</li> <li>– zna znaczenie scenariusza prezentacji dla jej skuteczności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie gotowego grafu, np. z podręcznika, omawia czynniki wpływające na jakość scenariusza prezentacji</li> <li>– wie, że prezentacje można wykonać za pomocą różnych programów, w tym w chmurze, np. prezzi.com</li> <li>– wie, jak znaleźć i importować szablony prezentacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisu umie założyć darmowe konto w prezzi.com i wie, do jakich zastosowań może je wykorzystać</li> <li>– układa scenariusz prezentacji na zadany temat, np. dotyczący zawodu, w którym się kształci</li> <li>– z niewielką pomocą, na podstawie scenariusza, tworzy prezentacje w programie LibreOffice Impress z wykorzystaniem różnych elementów medialnych</li> <li>– na podstawie opisu tworzy nieskomplikowaną prezentację w chmurze prezzi.com</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy scenariusz prezentacji na dany temat i na jego podstawie prezentację w programie Impress lub prezzi.com</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy szablony w prezzi.com i Impress</li> </ul>
Prezentacja wideo, czyli jak przygotować prezentację filmową	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisów i ilustracji z podręcznika omawia podstawowe zasady filmowania, np. zachowanie osi filmowej i podaje przykłady</li> <li>– umie opisać plany filmowe na podstawie ilustracji z podręcznika</li> <li>– używa aplikacji ze swojego telefonu zapisującej zawartość wyświetlacza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie omawia znaczenie poszczególnych zasad obowiązujących w trakcie filmowania</li> <li>– rejestruje filmy za pomocą telefonu i umie pobrać je na dysk komputera</li> <li>– umie nazwać plany w oglądanej scenie filmowej</li> <li>– na podstawie opisu rejestruje zawartość ekranu komputera i podaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rejestruje ujęcia krótkiej sceny filmowej z prawidłowym zastosowaniem planów filmowych i z zachowaniem osi</li> <li>– na podstawie opisu ustawia parametry telefonu lub aplikacji w zależności od przeznaczenia rejestrowanego ujęcia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie dobiera parametry rejestrowanego ujęcia w zależności od przeznaczenia pliku</li> <li>– samodzielnie, prawidłowo stosuje zasady filmowania</li> <li>– uzasadnia wybór planu filmowego dla danego ujęcia</li> <li>– samodzielnie rejestruje zawartość okna lub ekranu prawidłowo dobierając</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady, np. z filmów, w których celowo złamano zasady filmowania i kadrowania, oraz interpretuje intencje operatora kamery</li> <li>– samodzielnie opracowuje scenariusz filmu – tutoriala omawiającego wskazane przez nauczyciela lub obmyślane samodzielnie</li> </ul>

		przykłady zastosowania takich filmów		„filmowane” treści do tematu zadania	problemy informatyczne, np. montaż filmu
Multimedia w prezentacji, czyli dźwięk i film na slajdach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady prezentacji lub ich tematy, w których zasadne jest użycie multimediiów</li> <li>– omawia zalety stosowania multimediiów w prezentacjach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisu z podręcznika rejestruje dźwięk i zapisuje go w postaci pliku</li> <li>– wymienia podstawowe formaty plików zawierających dźwięk lub film</li> <li>– na podstawie opisu umieszcza w prezentacji dźwięk lub film</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– trafnie dobiera elementy multimedialne do tematyki prezentacji lub slajdu</li> <li>– na podstawie opisu z podręcznika rejestruje i zapisuje dźwięk oraz umieszcza go w slajdach lub prezentacji</li> <li>– wie, od czego zależy jakość dźwięku zapisanego w pliku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sprawnie i trafnie dobiera ustawienia programu rejestrującego dźwięk w kontekście jakości i dopasowania do potrzeb prezentacji</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega wpływ na jakość zarejestrowanego dźwięku takich parametrów jak częstotliwość próbkowania i rozdzielczość bitowa (liczba bitów dla pojedynczego pomiaru)</li> <li>– sprawnie i trafnie samodzielnie dobiera parametry zapisu</li> <li>– trafnie dopasowuje dźwięk do prezentowanych slajdów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie opracowuje scenariusz prezentacji, z góry uwzględniający rolę dźwięku i video</li> <li>– samodzielnie realizuje nagrania audio lub wideo</li> </ul>
Skuteczne wsparcie, czyli jak przygotować pokaz prezentacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, że można zmieniać parametry odtwarzania multimediiów w prezentacji PowerPoint</li> <li>– umie drukować materiały informacyjne wspomagające prelegenta dla gotowej prezentacji</li> <li>– wie, które opcje służą do zmiany parametrów multimediiów na slajdach PowerPoint</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisu z podręcznika umie zmieniać niektóre parametry odtwarzania multimediiów, np. miejsce wyświetlania filmu, m.in. wybór momentu jego startu</li> <li>– wie, czym jest konspekt prezentacji i omawia jego znaczenie</li> <li>– wie, jak odnaleźć opcje do formatowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisu z podręcznika zmienia wskazane parametry odtwarzania multimediiów</li> <li>– przygotowuje materiały pomocnicze do prelekcji</li> <li>– ustala sposób wyświetlania slajdów</li> <li>– eksportuje prezentacje do różnych formatów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie i trafnie dobiera parametry odtwarzania multimediiów na slajdach PowerPoint</li> <li>– samodzielnie wybiera rodzaj materiałów promocyjnych projektu prezentacji</li> <li>– pamięta o osadzeniu czcionek podczas zapisu prezentacji do użytku na różnych komputerach i objaśnia taką konieczność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługuje się biegle także innymi edytorami prezentacji</li> </ul>

		multimediów na slajdach PowerPoint			
Atrakcyjnie i wygodnie, czyli jak upowszechnić prezentację	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, w jakim celu prezentacje zapisuje się w różnych formatach</li> <li>– wymienia urządzenia, na których można odtwarzać prezentacje zapisane w różnych formatach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uruchamia prezentacje na telefonach i innych urządzeniach mobilnych</li> <li>– objaśnia różnice pomiędzy różnymi formatami zapisu prezentacji</li> <li>– wyjaśnia cel eksportowania prezentacji do innych formatów, np. graficznych (jpg) lub tekstowych (pdf)</li> <li>– wie, które opcje pozwalają na ustawienia automatycznego pokazu, np. z chronometrażem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie ustala chronometraż pokazu slajdów</li> <li>– eksportuje pokaz slajdów do formatów filmowych z zastosowaniem przejść między slajdami</li> <li>– łączy komputer z projektorem multimedialnym</li> <li>– wyświetla bezprzewodowo prezentacje z telefonu na ekranie telewizora lub projektora</li> <li>– korzystając z podręcznika, przygotowuje pokaz wg opisanych przez nauczyciela warunków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie dobiera sposób prezentacji</li> <li>– samodzielnie i trafnie ustala czas w chronometrażu</li> <li>– samodzielnie i trafnie dobiera format zapisu prezentacji w zależności od sposobu i miejsca jej pokazu</li> <li>– samodzielnie łączy urządzenia bezprzewodowe do prezentacji slajdów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie i trafnie określa wszystkie parametry i sposoby użycia prezentacji zgodnie z jej przeznaczeniem i miejscem wyświetlania</li> </ul>
Utrzymujemy kontakt z klientami, czyli korespondencja seryjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia istotę korespondencji seryjnej i podaje przykłady jej wykorzystania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia źródła danych do korespondencji seryjnej</li> <li>– umie posłużyć się gotowym dokumentem przygotowanym do korespondencji seryjnej, np. w celu drukowania kopert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisów z podręcznika tworzy dokument tekstowy z polami korespondencji seryjnej i dołącza do niego dane</li> <li>– omawia znaczenie reguł w korespondencji seryjnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy dokumentu z polami korespondencji seryjnej i dołącza do nich dane</li> <li>– samodzielnie używa reguł</li> <li>– używa korespondencji seryjnej do adresowania kopert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie projektuje dokumentu z polami korespondencji seryjnej w różnych edytorach</li> </ul>
<b>Linux i inne systemy operacyjne</b>					

Systemy operacyjne dla PC czyli charakterystyka i porównanie systemów operacyjnych Windows i Linux	- określa podobieństwa i różnice pomiędzy interfejsami użytkownika różnych systemów operacyjnych	- posługuje się podstawowymi funkcjami systemu Linux lub Mac OS - instaluje program z Windows Live Essentials, np. Poczta systemu Windows	- uruchamia system operacyjny wirtualnej maszynie - posługuje się monitorem zasobów systemu - instaluje wybrane, potrzebne do pracy programy za pośrednictwem Centrum oprogramowania systemu Linux - zna podstawowe cechy systemu Android	- korzysta z systemu operacyjnego uruchomionego w wirtualnej maszynie i wie, jakie to tworzy ograniczenia - zna i omawia warstwowy model systemu operacyjnego - posługuje się podstawowymi poleceniami systemowymi, takimi jak ls, mkdir, rmdir, pwd, cd, wykonywanymi za pośrednictwem Terminala systemu Linux	- modyfikuje i sprawnie dobiera parametry wirtualnej maszyny w zależności od potrzeb uruchamianego w niej systemu - korzysta z programów narzędziowych systemu Linux
Higiena systemów operacyjnych, czyli jak konserwować i konfigurować systemy.	- omawia sposoby dbania o higienę dysku twardego - chroni komputer przed wirusami	- przywraca system, korzystając z punktu przywracania systemu - tworzy punkt przywracania systemu za pomocą narzędzia systemowego	- przeprowadza selektywną aktualizację systemu, odrzucając mniej znaczące elementy oferowane przez producenta - sprawnie posługuje się programami narzędziowymi, w tym CCleaner, do utrzymania odpowiedniego stanu systemu operacyjnego – kasuje niepotrzebne pliki - naprawia błędy w rejestrach i przywraca system od punktu przywracania	- przeprowadza defragmentację dysku komputera za pomocą programu systemowego Defragmentator dysku	- wykorzystuje programy narzędziowe do operacji na dyskach twardych i ich konserwacji np. defragmentacji, usuwania błędnych wpisów, przywracania systemu itp.
Różne sposoby instalacji, czyli przygotowujemy miejsce dla systemu Linux	- omawia funkcję wirtualnej maszyny i cel jej użycia	- wymienia przykłady zastosowania systemu Linux	- samodzielnie instaluje wirtualną maszynę, np. VirtualBox	- wymienia i omawia znaczenie innych niż w komputerze PC	- instaluje różne programy do wirtualizacji i omawia

	– wie, w jakim celu instaluje się Linux na nośniku zewnętrznym	– definiuje jądro systemu Linux w kontekście jego wykorzystania	– wymienia i omawia sposoby instalacji Linux w komputerze PC – omawia opcje programów do instalacji systemu na nośniku zewnętrznym	zastosowań dystrybucji Linux – wyjaśnia potrzebę uruchomienia opcji wirtualizacji w UEFI lub BIOS	opcje oraz różnice pomiędzy nimi
Wiele wersji, czyli wybieramy dystrybucje Linux	– umie określić, czym jest dystrybucja systemu i odróżnia to pojęcie od rozpowszechniania i sprzedaży – wie, czym jest GUI i omawia znaczenie takiego interfejsu	– pozyskuje wskazaną dystrybucję Linux – na podstawie podręcznika instaluje system Linux w maszynie wirtualnej	– samodzielnie pobiera wybraną dystrybucję Linux – instaluje Linux w maszynie wirtualnej – na podstawie opisu instaluje Linux na nośniku zewnętrznym	– samodzielnie i prawidłowo dobiera ustawienia w VirtualBox dla danej dystrybucji Linux – samodzielnie instaluje Linux na nośniku zewnętrznym, np. pendrive	– samodzielnie charakteryzuje różne dystrybucje Linux i opisuje ich przeznaczenie
Bez kosztów, czyli programy w Linux	– wymienia podstawowe programy instalowane wraz z daną dystrybucją Linux (używaną na zajęciach) i dzieli je na grupy ze względu na ich przeznaczenie – posługuje się menu w danym GUI w celu odnalezienia wskazanych programów	– samodzielnie odnajduje i uruchamia programy w danej dystrybucji Linux	– na podstawie opisu z podręcznika odnajduje w sieci programy dla Linux i instaluje je za pomocą Menadżera oprogramowania	– samodzielnie odnajduje i instaluje programy z wybranej grupy oprogramowania, np. edytor graficzny, w Linux za pomocą Menadżera oprogramowania	– samodzielnie instaluje programy w Linux bez korzystania z Menadżera oprogramowania
Tryb tekstowy jest ważny, czyli poznajemy konsolę Linux	– definiuje rolę konsoli i terminala w systemie Linux – na podstawie opisu uruchamia Terminal	– wyjaśnia pojęcie powłoki systemowej – samodzielnie uruchamia Terminal systemu	– na podstawie opisu z podręcznika świadomie ustawia preferencje Terminala – na podstawie podręcznika dodaje nowe konto użytkownika, usuwa je, nadaje hasło	– samodzielnie wykonuje czynności opisane dla oceny dobrej	– biegle posługuje się Konsolą systemu Linux



Okienka nie są potrzebne, czyli używamy konsoli Linux	– wymienia podstawowe czynności, jakie można wykonać za pomocą Konsoli	– na podstawie podręcznika omawia znaczenie uprawnień do plików lub katalogów	– korzystając z Konsoli i na podstawie podręcznika, tworzy, usuwa i kopiuje katalogi – na podstawie podręcznika wyświetla w konsoli zawartość wskazanego katalogu i określa uprawnienia dla nich danego użytkownika	– samodzielnie wykonuje czynności z oceny dobrej – nadaje uprawnienia plikom i folderom – samodzielnie porusza się po drzewie katalogów za pomocą poleceń w Konsoli	– biegle posługuje się Konsolą systemu Linux w czasie wykonywania ćwiczenia na ocenę bardzo dobrą
Komputer w kieszeni, czyli jak wykorzystać system Android w nauce i pracy	– wyjaśnia genezę systemu Android – wymienia przykłady aplikacji pomocnych w nauce	– instaluje wskazane aplikacje w systemie Android – rozumie wymagania aplikacji i postępuje ostrożnie z ich akceptacją	– instaluje aplikacje wskazane w podręczniku i samodzielnie uczy się ich obsługi – wyjaśnia, na czym polega proces integracji urządzenia mobilnego pracującego pod kontrolą Androida z komputerem PC	– samodzielnie wyszukuje i instaluje programy służące do nauki i pomagające w życiu codziennym – ocenia przydatność aplikacji – konfiguruje ustawienia systemu Android	– samodzielnie ocenia jakość i przydatność aplikacji – biegle korzysta z systemu Android
Był pierwszym z okienkami, czyli macOS i jego właściwości	– wyjaśnia przeznaczenie systemu macOS – przedstawia genezę systemu macOS	– omawia warunki kompatybilności plików i formatów plików w macOS, Linux i Windows	– korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, wymienia i charakteryzuje aplikacje macOS będące odpowiednikami znanych z Windows i Linux – wymienia cechy charakterystyczne dla macOS, w tym integrację z innymi urządzeniami Apple	– samodzielnie charakteryzuje macOS – wymienia dziedziny, w których najlepiej sprawuje się macOS – wymienia i charakteryzuje aplikacje, które tworzone są dla macOS i jednocześnie innych systemów, w tym Office. – charakteryzuje złącza komputerów Apple, w tym Thunderbolt	– samodzielnie posługuje się systemem macOS
<b>Komputer pomaga w nauce</b>					

Korzystamy z office.com, czyli jak wykorzystać aplikacje chmury w nauce	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje proces tworzenia darmowego konta OneDrive lub prezentuje własne konto</li> <li>– wie, do czego służą aplikacje ToDo i Sway</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika korzysta z ToDo w PC lub telefonie</li> <li>– na podstawie podręcznika tworzy niewielkie prezentacje w Sway</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie wykonuje czynności przewidziane dla oceny dostatecznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z ToDo i Sway w sposób twórczy i samodzielny</li> <li>– tworzy samodzielnie ciekawe prezentacje w Sway</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługuje się wieloma aplikacjami chmury Microsoft</li> </ul>
Nie tylko w firmie, czyli wykorzystanie aplikacji komunikacyjnych w nauczaniu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje i charakteryzuje e-pracę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie ilustracji z podręcznika omawia organizację e-pracy w firmie</li> <li>– wymienia zalety i wady Teams</li> <li>– omawia cechy firmy prowadzącej pracę zdalną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje nauczanie zdalne za pośrednictwem różnych narzędzi, w tym komunikatorów, np. Teams</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie organizuje spotkania zespołu, np. w celu wspólnego odrabiania pracy domowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy biznesplan firmy informatycznej opartej na e-pracy</li> </ul>
Każdy ma notatki, czyli jak wykorzystać chmurę do wspólnej nauki	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia cechy chmury, która mogłaby być wykorzystana do wspólnej nauki do egzaminów lub pracy klasowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– udostępnia pliki w chmurze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia strukturę chmury wykorzystywanej do wspólnej nauki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– organizuje wsparcie informatyczne w chmurze dla zespołu przygotowującego się do egzaminu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zarządza zespołami w chmurze</li> </ul>
Walidacja, czyli sprawdzamy wyniki swojej pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika definiuje pojęcie walidacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika omawia zasadę 1-10-100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia rolę World Wide Web Consortium w tworzeniu standardów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika umie skorzystać z internetowych narzędzi walidacyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie korzysta z usług walidacyjnych</li> </ul>
Matura, czyli jak komputery wspomagają przygotowanie do egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z gotowych opracowań w programie GeoGebra</li> <li>– umie znaleźć aplikacje pomagające w przygotowaniach do matury</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika wykonuje wykresy podstawowych funkcji, np. kwadratowej</li> <li>– odnajduje w sieci przykłady ciekawych projektów, np. kreślenia fraktali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie wykonuje wykresy funkcji w GeoGebra</li> <li>– samodzielnie odnajduje, instaluje i korzysta z aplikacji pomagających w przygotowaniach do matury, np. z tablic lub lektur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie przeprowadza doświadczenia z programem GeoGebra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje ciekawe symulacje w programie GeoGebra</li> </ul>

Rozwiązywanie testów pomaga w nauce, czyli jak aplikacje testują wiedzę	– na podstawie podręcznika umie dotrzeć w internecie do oficjalnych informacji dotyczących egzaminów, np. maturalnych lub zawodowych	– na podstawie opisu z podręcznika odnajduje schematy punktowe dla konkretnych egzaminów – używa aplikacji z testami maturalnymi zarówno w PC, jak i w urządzeniach mobilnych	– samodzielnie odnajduje oficjalne materiały dotyczące egzaminów i korzysta z nich – samodzielnie odnajduje zadania egzaminacyjne lub maturalne z lat poprzednich	– samodzielnie proponuje inne niż w podręczniku, wiarygodne materiały dotyczące egzaminów lub matury w tym rozwiązania z lat ubiegłych, sylabusy i testy	Nie przewiduje się oceny celującej dla tego tematu
<b>Bazy danych</b>					
Jak gromadzić informacje, czyli komputerowe bazy danych	– podaje przykłady baz danych, z których korzysta np. w swoim telefonie; – definiuje pojęcie bazy danych.	– wymienia wszystkie elementy bazy danych opisane w podręczniku.	– omawia przeznaczenie poszczególnych elementów bazy danych.	– samodzielnie opisuje czynności występujące w trakcie projektowania bazy danych.	– opisuje zależności między poszczególnymi elementami bazy danych.
Tabele i formularze, czyli jak utworzyć bazę danych	– wymienia przykładowe dane, jakie powinna zawierać baza uczestników projektu.	– uzasadnia wybór danych dla bazy uczestników projektu; – na podstawie podręcznika tworzy tabele bazy danych zgodnie z danymi zdefiniowanymi dla uczestników projektu; – rozumie znaczenie tabel w bazie danych.	– samodzielnie tworzy kolejne tabele projektu; – korzystając z kreatora odnośników, tworzy je dla pól tabeli, wybierając je spośród wskazanych w podręczniku; – umieszcza dane w tabelach; – omawia znaczenie klucza; – prawidłowo posługuje się pojęciami związanymi z bazami danych.	– tworzy klucze; – tworzy odnośniki dla pól tabel; – tworzy formularze.	– czynności opisane dla Access wykonuje także w innym systemie baz danych (np. LibreOffice Base).
Relacje i pytania, czyli jak uczynić bazę użyteczną	– wyjaśnia znaczenie relacji między tabelami bazy.	– wyjaśnia różnice między rodzajami relacji.	– tworzy klucz zewnętrzny; – używa kreatora relacji między tabelami; – wypełnia pola tabel powiązanych za pomocą kreatora; – tworzy relacje za pomocą narzędzia Relacje na	– tworzy relacje za pośrednictwem kreatora i narzędzia Relacje; – tłumaczy sens tworzenia relacji i efekt ich działania w przykładzie z ćwiczeń.	– czynności opisane dla Access wykonuje także w innym systemie baz danych (np. LibreOffice Base).

			podstawie opisu w podręczniku.		
Kto pyta, nie błądzi, czyli jak korzystać z baz danych Access	– wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>kwerenda</i> ; – wyjaśnia, na czym polega filtrowanie w informatyce.	– na podstawie podręcznika tworzy kwerendę, używając kreatora; – na podstawie podręcznika lub tutoriali modyfikuje kwerendę, dodając filtrowanie; – na podstawie podręcznika lub tutoriali sortuje dane i tworzy raport za pomocą kreatora.	– samodzielnie tworzy kwerendę, używając kreatora; – samodzielnie modyfikuje kwerendę, dodając filtrowanie; – samodzielnie sortuje dane i tworzy raport za pomocą kreatora.	– planuje kwerendę i ją opracowuje; – prawidłowo decyduje o wyborze filtrowania, sposobie sortowania i raportowania; – wykonuje eksport tabel do innych formatów (np. Excel).	– czynności opisane dla Access wykonuje także w innym systemie baz danych (np. LibreOffice Base).
Formularze, czyli ułatwiamy sobie wprowadzenie informacji do bazy danych	– z pomocą nauczyciela omawia przykład zamieszczony w podręczniku.	– wymienia nazwy różnych rodzajów formularzy i na podstawie podręcznika omawia ich cechy i zastosowanie; – na podstawie opisów tworzy różne rodzaje formularzy za pomocą kreatora.	– przy tworzeniu formularzy korzysta z różnych rodzajów list.	– konstruuje formularze z widoku projektu, wykorzystując formaty; – używa przycisków nawigacyjnych w formularzu.	– czynności opisane dla Access wykonuje także w innym systemie baz danych (np. LibreOffice Base).
Czy to możliwe, czyli baza danych w arkuszu Excel	– omawia analogie w tworzeniu tabel w Access i Excel.	– na podstawie podręcznika lub tutoriali tworzy w Excelu tabele z nagłówkami; – na podstawie podręcznika lub tutoriali używa formularzy do wprowadzania danych do tabel; – na podstawie podręcznika lub tutoriali tworzy listę rozwijaną.	– samodzielnie tworzy w Excelu tabele z nagłówkami; – samodzielnie używa formularzy do wprowadzania danych do tabel; – samodzielnie tworzy listę rozwijaną; – stosuje sortowanie według wskazanych kryteriów; – wstawia narzędzia do paska Szybki dostęp.	– planuje i wykonuje czynności tworzenia bazy w Excelu; – dobiera kryteria sortowania; – przenosi tabele z bazy danych do Excela.	– czynności opisane dla Excela wykonuje także w innym arkuszu (np. LibreOffice Calc).

Wiedza w sieci, czyli internet mądrych ludzi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje informacje w domyślnej wyszukiwarce przeglądarki internetowej;</li> <li>– omawia znaczenie zachowania praw autorskich i podstawy licencji CC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika zmienia domyślną wyszukiwarke w przeglądarce Firefox;</li> <li>– na podstawie podręcznika uszczegółowia dane w wyszukiwarce w celu zwiększenia prawdopodobieństwa dotarcia do szukanej informacji;</li> <li>– na podstawie podręcznika wyszukuje za pomocą obrazu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia celowość korzystania z różnych wyszukiwarek;</li> <li>– pozyskuje informacje z baz danych, takich jak european.eu;</li> <li>– tłumaczy podstawy i cel działania botów indeksujących;</li> <li>– tłumaczy na przykładzie konieczność uszczegółowiania zapytań do wyszukiwarki;</li> <li>– korzysta z zaawansowanych opcji wyszukiwarek;</li> <li>– ocenia wiarygodność źródeł, wymieniając świadczące o niej cechy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje użycie odpowiedniej wyszukiwarki;</li> <li>– wybiera bazę danych do wyszukiwania konkretnych informacji;</li> <li>– trafnie dobiera słowa kluczowe, zarówno w opcjach głównych, jak i zaawansowanych wyszukiwarek;</li> <li>– zmienia wyszukiwarki domyślne w różnych przeglądarkach internetowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia cechy różnych wyszukiwarek internetowych i ocenia ich przydatność do konkretnego zadania.</li> </ul>
Wirtualne serwery, czyli instalujemy Apache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia pojęcie <i>serwer</i>;</li> <li>– uruchamia środowisko XAMP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika i doświadczeń z poprzednich lekcji instaluje i uruchamia środowisko XAMP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie instaluje środowisko XAMP, wybierając wskazane komponenty;</li> <li>– omawia zawartość XAMP i jego zastosowanie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– decyduje o wyborze komponentów na podstawie informacji o późniejszym wykorzystaniu XAMP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– instaluje i korzysta także z innych środowisk symulujących działanie serwera oraz omawia ich cechy.</li> </ul>
Język zapytań, czyli poznajemy język SQL	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, do czego służy język SQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika wymienia i krótko charakteryzuje podstawowe elementy składni SQL – DML, DDL, DCL, DQL;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych publikacji omawia typy danych języka SQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika omawia podstawowe elementy składni SQL;</li> <li>– omawia przeznaczenie niektórych typów danych wykorzystywanych w MySQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie charakteryzuje podstawowe elementy składni SQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia nieopisane w podręczniku elementy składni SQL.</li> </ul>

<p>Zadajemy pytania, czyli kwerendy w języku SQL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie wiedzy z poprzednich lekcji omawia definicję i zastosowanie kwerendy;</li> <li>– na podstawie podręcznika uruchamia elementy XAMP niezbędne do korzystania z bazy danych;</li> <li>– przy pomocy nauczyciela i na podstawie opisu wykonuje ćwiczenia z podręcznika;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych źródeł omawia różnicę między SQL a MySQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika omawia definicję MySQL jako otwarto-źródłowego systemu zarządzania bazami danych;</li> <li>– na podstawie podręcznika uruchamia phpMyAdmin i jego narzędzia z pakietu XAMP;</li> <li>– na podstawie podręcznika i z niewielką pomocą nauczyciela tworzy nową bazę i tabele w MySQL;</li> <li>– na podstawie podręcznika i z niewielką pomocą nauczyciela tworzy zapytania w SQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika wykonuje ćwiczenie i wyjaśnia poszczególne etapy tworzenia zapytań;</li> <li>– omawia przykładowy kod tworzenia tabeli w SQL;</li> <li>– na podstawie tabeli omawia operatory wykorzystywane podczas wyszukiwania informacji w bazie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy bazę i zapytania w języku SQL;</li> <li>– samodzielnie korzysta z MySQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy programy w SQL inne niż w przykładach podanych w podręczniku.</li> </ul>
<p>Więcej pytań, czyli jeszcze o kwerendach w języku SQL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uruchamia w XAMP przykładowe programy SQL z podręcznika lub przedstawione przez nauczyciela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika omawia składnię polecenia SELECT;</li> <li>– na podstawie podręcznika omawia działanie klauzuli WHERE i operatorów logicznych;</li> <li>– na podstawie podręcznika omawia efekt łączenia tabel w celu wyszukiwania informacji;</li> <li>– na podstawie podręcznika analizuje umieszczone w nim przykłady w SQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie omawia składnię polecenia SELECT;</li> <li>– samodzielnie omawia działanie klauzuli WHERE i operatorów logicznych;</li> <li>– samodzielnie omawia efekt łączenia tabel w celu wyszukiwania informacji;</li> <li>– samodzielnie analizuje umieszczone w podręczniku przykłady w SQL;</li> <li>– sporadycznie korzystając ze źródeł wiedzy, wykonuje ćwiczenia z podręcznika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystuje zapytanie SELECT i operatory logiczne podczas tworzenia zapytań;</li> <li>– łączy tabele w celu przeszukania większej ich liczby;</li> <li>– wyjaśnia, jak szukać informacji w tabelach niepołączonych ze sobą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– operuje MySQL i układa programy w SQL w przykładach innych niż poznane w trakcie lekcji.</li> </ul>

Podzapytania, czyli instrukcje modyfikujące dane w języku SQL	– na podstawie podręcznika wyjaśnia pojęcie <i>podzapytania</i> .	– wyjaśnia pojęcie <i>podzapytania</i> ; – na podstawie podręcznika omawia znaczenie podzapytań.	– na podstawie podręcznika wykonuje opisane w nim ćwiczenie; – wyjaśnia istotę podzapytań wierszowych i skorelowanych; – wyjaśnia istotę podzapytań o charakterze tabeli tymczasowej; – omawia przykłady programów SQL realizujących podzapytania.	– układa programy podzapytań w SQL do przykładów z podręcznika lub podanych przez nauczyciela.	– samodzielnie układa programy podzapytań w SQL.
Modyfikacje, czyli zarządzanie bazą danych	– na podstawie podręcznika wyjaśnia działanie poleceń: UPDATE, ALERT TABLE, DELETE, DELETE FROM.	– na podstawie podręcznika omawia składnię poleceń: UPDATE, ALERT TABLE, DELETE, DELETE FROM.	– z pomocą nauczyciela lub na podstawie podręcznika modyfikuje elementy bazy danych.	– samodzielnie, według zaleceń modyfikuje elementy (zmienia strukturę, usuwa rekordy, tabele) i strukturę bazy danych.	– samodzielnie określa zakres modyfikacji bazy ze względu na zaistniałe potrzeby i modyfikuje elementy i strukturę bazy danych.
Bezpieczeństwo bazy, czyli tworzymy kopie zapasowe	– omawia zasady dbania o bezpieczeństwo baz danych; – podaje, czym jest kopia zapasowa.	– na podstawie podręcznika omawia istotę najczęściej spotykanych ataków na bazę (pasywne i aktywne); – wymienia zasady, jakimi powinien się kierować administrator bazy w celu zabezpieczenia jej przed nieuprawnionym dostępem lub skasowaniem danych.	– omawia na przykładach definicje ataków pasywnych i aktywnych; – omawia zasady, jakimi powinien się kierować administrator bazy w celu zabezpieczenia jej przed nieuprawnionym dostępem lub skasowaniem danych; – omawia działanie poleceń: CHECK TABLE, REPAIR TABLE, RESET MASTER, PURGE MASTER, SHOW BINLOG EVENTS; – omawia składnię poleceń do odzyskiwania danych z kopii bezpieczeństwa.	– tworzy kopię bezpieczeństwa, używając odpowiednich poleceń; – wyjaśnia pojęcie przyrostowej kopii bezpieczeństwa; – odzyskuje dane z kopii bezpieczeństwa.	– planuje zabezpieczenie bazy danych.
<b>Programowanie stron internetowych</b>					

HTML, czyli przeglądarka interpretuje język programowania stron	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia przeznaczenie języka HTML;</li> <li>– omawia rolę znaczników w języku HTML.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia rolę przeglądarki internetowej w kontekście języka HTML;</li> <li>– instaluje, uruchamia i korzysta ze wskazanego edytora (np. Notepad+) skonfigurowanego dla HTML5;</li> <li>– korzysta z opisów najczęściej używanych znaczników (np. z podręcznika).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł konfiguruje edytor do układania programów w HTML5;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł układa proste programy stron, np. wyświetlające tekst z zachowaniem prawidłowej struktury programu;</li> <li>– samodzielnie objaśnia rolę CSS w projektowaniu wyglądu strony.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera odpowiedni edytor do edycji programów w HTML5 i uzasadnia swój wybór;</li> <li>– konfiguruje edytor;</li> <li>– tworzy proste strony internetowe zawierające sformatowany tekst.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5.</li> </ul>
Budujemy stronę, czyli tabele, listy i inne elementy dobrej strony	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia znaczenie list w programie HTML5;</li> <li>– uruchamia w przeglądarce gotowy program strony w HTML5 (np. z przykładu z podręcznika).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika uruchamia programy z przykładów;</li> <li>– na podstawie przykładów omawia rolę list, definicji i tabel;</li> <li>– tłumaczy istotę i przeznaczenie hipertekstu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł tworzy w kodzie HTML listy uporządkowane i nieuporządkowane oraz omawia ich znaczenie;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł tworzy listy definicji z dodanymi nagłówkami;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł tworzy tabele w HTML.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy w kodzie HTML listy uporządkowane i nieuporządkowane oraz omawia ich znaczenie;</li> <li>– samodzielnie tworzy listy definicji z dodanymi nagłówkami;</li> <li>– samodzielnie tworzy tabele w HTML;</li> <li>– planuje użycie odpowiednich konstrukcji do projektowanej strony;</li> <li>– używa atrybutów w konstrukcji hipertekstu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5.</li> </ul>
Tabele i grafika, czyli kolejne składowe stron internetowych w HTML	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia zasady przygotowania grafiki do publikacji na stronie z uwzględnieniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika wstawia przygotowaną przez nauczyciela grafikę do gotowego kodu strony;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa parametry zdjęcia, biorąc pod uwagę jego miejsce na stronie;</li> <li>– zmienia parametry zdjęcia przeznaczonego na stronę za</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje miejsce na grafikę;</li> <li>– przygotowuje grafikę do publikacji na stronie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5 z zastosowaniem elementów graficznych.</li> </ul>



	wymiarów i rozdzielczości.	– na podstawie podręcznika tłumaczy znaczenie wymiarów i skalowania dla szybkości wczytywania strony.	– pomocą prostych narzędzi systemu Windows.	– umieszcza zdjęcia w planowanym miejscu i formacie na stronie w HTML; – tworzy odnośnik z elementu graficznego umieszczonego na stronie w HTML.	
Składnia stylów, czyli jak CSS pomaga w programowaniu wyglądu strony	– objaśnia rolę CSS w kreowaniu wyglądu strony.	– objaśnia istotę pliku stylów i jego połączenie z HTML.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia zasady łączenia CSS z HTML; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł układa proste pliki stylów CSS, formatujące sposób wyświetlania tekstu; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł wyjaśnia znaczenie nagłówków i bloków w stosowaniu CSS; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł wyjaśnia znaczenie sekcji i selektora.	– samodzielnie omawia zasady łączenia CSS z HTML; – samodzielnie układa proste pliki stylów CSS, formatujące sposób wyświetlania tekstu; – samodzielnie wyjaśnia znaczenie nagłówków i bloków w stosowaniu CSS; – samodzielnie wyjaśnia znaczenie sekcji i selektora; – projektuje użycie CSS do formatowania stylu tekstu na stronie.	– tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5 z zastosowaniem CSS.
Pliki stylów, czyli CSS w akcji	– objaśnia działanie i znaczenie odsyłaczy na stronie w HTML; – omawia rolę menu na stronie.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia znaczenie selektorów i ich atrybutów w pliku CSS;	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł tworzy pliki HTML i CSS z menu z przyciskami, wykorzystując przykłady; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygod-	– samodzielnie tworzy pliki HTML i CSS z menu z przyciskami, wykorzystując przykłady; – samodzielnie używa pseudoklas z przykładu	– tworzy rozbudowane strony internetowe w języku HTML5 z zastosowaniem CSS zawierające menu i efekty interakcji z kursorem.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł omawia pojęcie <i>walidacja</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nnych źródeł używa pseudoklas z przykładu do określenia interakcji klawisza z kursorem;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł rozmieszcza elementy strony, tworząc jej prosty layout.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>do określenia interakcji klawisza z kursorem;</li> <li>– samodzielnie rozmieszcza elementy strony, tworząc jej prosty layout;</li> <li>– zmienia wygląd i atrybuty menu z przykładu;</li> <li>– zmienia położenie elementów strony;</li> <li>– stosuje różną orientację elementów menu;</li> <li>– przeprowadza walidację strony.</li> </ul>	
Widoczna w internecie, czyli jak opublikować stronę	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia funkcje domeny internetowej;</li> <li>– wskazuje przynajmniej jedną firmę (stronę internetową) zajmującą się rejestracją domen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia proces wczytywania strony internetowej do przeglądarki i rolę domeny;</li> <li>– omawia znaczenie niektórych domen (np. .com, .pl, .edu);</li> <li>– podaje, jakie usługi musi uruchomić lub zamówić, by strona była widoczna w sieci.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł opisuje na przykładzie proces rezerwacji domeny;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł zakłada konta na darmowym serwerze z usługą hostingową (np. cba.pl);</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł wysyła pliki strony do serwera www.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie opisuje na przykładzie proces rezerwacji domeny;</li> <li>– samodzielnie zakłada konta na darmowym serwerze z usługą hostingową (np. cba.pl);</li> <li>– samodzielnie wysyła pliki strony do serwera www;</li> <li>– sprawdza zajętość domen, którymi jest zainteresowany;</li> <li>– korzysta z klienta FTP nie tylko do przesyłania plików strony.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje, jak zarządzać domeną i usługą hostingową na przykładzie swojego konta.</li> </ul>
CMS, czyli system zarządzania treścią strony internetowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia definicję CMS-u;</li> <li>– podaje, do czego służy CMS i wymienia kilka najpopularniejszych (w tym Joomla i WordPress).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia proces przygotowań do instalacji CMS-u;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł instaluje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie instaluje środowisko serwerowe (np. Laragon), a w nim CMS (np. WordPress);</li> <li>– samodzielnie loguje się do panelu sterowania CMS-em (np. WordPress).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera odpowiedni do tematu strony CMS i uzasadnia swój wybór;</li> <li>– wyjaśnia konieczność instalacji bazy danych dla CMS-a;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– buduje ciekawe strony internetowe za pomocą różnych CMS-ów.</li> </ul>

		<p>środowisko serwerowe (np. Laragon), a w nim CMS (np. WordPress);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł loguje się do panelu sterowania CMS-em (np. WordPress).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– używa wirtualnego środowiska serwera do testowania działania różnych stron internetowych.</li> </ul>	
<p>Panel i skórki, czyli tworzymy stronę w CMS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia znaczenie szablonu (skórki) w systemie CMS;</li> <li>– przegląda oferowane w sieci skórki dla WordPressa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odróżnia motywy od szablonów;</li> <li>– omawia znaczenie i funkcję motywów w szablonach;</li> <li>– na podstawie podręcznika wypełnia treścią stronę zbudowaną na bazie szablonu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł instaluje w CMS-ie wskazany szablon;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł dobiera motyw i zmienia go w razie potrzeby;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł modyfikuje motyw skórki;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł wypełnia treścią stronę, tworząc nowe wpisy;</li> <li>– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł umieszcza na stronie elementy graficzne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie instaluje w CMS-ie wskazany szablon;</li> <li>– samodzielnie dobiera motyw i zmienia go w razie potrzeby;</li> <li>– samodzielnie modyfikuje motyw skórki;</li> <li>– samodzielnie wypełnia treścią stronę, tworząc nowe wpisy;</li> <li>– samodzielnie umieszcza na stronie elementy graficzne;</li> <li>– trafnie i z uzasadnieniem dobiera szablon i motyw do treści przyszłej strony;</li> <li>– administruje stronę, wykorzystując panel sterowania;</li> <li>– dodaje i usuwa użytkowników CMS-a i świadomie nadaje im uprawnienia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje i realizuje własne projekty stron na bazie CMS.</li> </ul>

				– umieszcza na stronie filmy i inne elementy multimedialne.	
Szybkie i łatwe, czy programy do tworzenia stron internetowych	– podaje, jak zapisać tekstowy dokument Word w formacie HTML; – wymienia kilka systemów darmowych blogów.	– na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł eksportuje do formatu HTML dokumenty Word i Excel; – na podstawie podręcznika lub innych wiarygodnych źródeł zakłada konto w systemie darmowych blogów wskazanym przez nauczyciela.	– samodzielnie eksportuje do formatu HTML dokumenty Word i Excel; – samodzielnie zakłada konto w systemie darmowych blogów wskazanym przez nauczyciela; – formatuje dokument Word i Excel w taki sposób, by po eksporcie do HTML powstała estetyczna i funkcjonalna strona; – wypełnia treścią blog utworzony w darmowym systemie blogów.	– prawidłowo i estetycznie rozmieszcza elementy graficzne, wzory itp. w eksportowanym dokumencie; – testuje w środowisku serwerowym (np. Lagon) strony utworzone podczas eksportu dokumentów do HTML, zachowując układ folderów.	– prowadzi własnego bloga na ciekawy temat.
Pierwsze skrypty, czyli poznajemy PHP	– omawia specyfikę języka PHP (skrypt umieszczony w HTML i na odwrót); – uruchamia środowisko Notepad++.	– na podstawie podręcznika omawia umieszczanie skryptów PHP w dokumencie HTML; – uruchamia gotowe przykłady z podręcznika lub podane przez nauczyciela.	– omawia rolę funkcji w języku PHP, w tym: print(), echo(), printf(); – omawia działanie przykładowego skryptu, np. z podręcznika.	– układa prosty skrypt wyświetlający tekst; – umieszcza skrypt na serwerze, uruchamia go w dokumencie HTML i testuje w przeglądarce.	– tworzy proste skrypty PHP.
Stałe i zmienne, czyli typy danych w języku PHP	– na podstawie podręcznika wyjaśnia, czym są stałe i zmienne w języku PHP.	– wymienia znaki, jakie mogą być użyte w nazwach zmiennych i stałych w języku PHP; – na podstawie podręcznika omawia typy zmiennych używanych w języku PHP; – na podstawie podręcznika analizuje przykłado-	– analizuje przykładowy skrypt ze wskazaniem funkcji, jakie pełnią zmienne i stałe; – omawia sposób definiowania zmiennych i stałych w PHP; – prawidłowo używa operatorów.	– układa nieskomplikowane skrypty według specyfikacji, w których używa zmiennych i stałych.	– układa na podstawie własnych specyfikacji i pomysłów proste skrypty PHP.

		<p>wy skrypt PHP, w którym zastosowano zmienne i stałe;</p> <p>– wymienia operatorów w języku PHP i omawia ich działanie.</p>			
Instrukcje sterujące, czyli praktyczne wykorzystanie języka PHP	– wyjaśnia ogólnie, na czym polega działanie instrukcji warunkowych i wyboru.	<p>– omawia działanie instrukcji warunkowych i wyboru w PHP przez analogię do podobnych instrukcji języka C++;</p> <p>– na podstawie opisu omawia działanie przykładowych skryptów PHP zawierających instrukcje warunkowe i wyboru.</p>	– samodzielnie omawia działanie przykładowych skryptów PHP zawierających instrukcje warunkowe i wyboru, uruchamia je i testuje.	– układa według specyfikacji skryptu PHP zawierające instrukcje warunkowe i wyboru.	– układa na podstawie własnych specyfikacji i pomysłów skryptu PHP zawierające instrukcje warunkowe i wyboru.
Pętle, czyli jeszcze więcej możliwości wykorzystania języka PHP	– wyjaśnia ogólnie, na czym polega działanie pętli w algorytmie i w języku programowania.	<p>– omawia działanie pętli: for, while, do while w PHP przez analogię do podobnych instrukcji języka C++;</p> <p>– wyjaśnia różnice między instrukcjami pętli.</p>	<p>– omawia działanie przykładowych skryptów PHP zawierających pętle;</p> <p>– analizuje przykłady skryptów zawierających pętle.</p>	– układa według specyfikacji skryptu PHP zawierające pętle.	– układa na podstawie własnych specyfikacji i pomysłów skryptu PHP zawierające pętle.
Funkcje w języku PHP, czyli jak wzbogacić naszą stronę	– na podstawie podręcznika objaśnia, na czym polega użycie funkcji w programie komputerowym.	<p>– na podstawie podręcznika wyjaśnia różnice między funkcjami wbudowanymi a własnymi;</p> <p>– na podstawie podręcznika wymienia nazwy i określa rolę jaką odgrywają niektóre funkcje wbudowane.</p>	<p>– samodzielnie wyjaśnia różnice między funkcjami wbudowanymi a własnymi;</p> <p>– samodzielnie wymienia nazwy i określa rolę, jaką odgrywają niektóre funkcje wbudowane;</p>	– omawia rolę niektórych funkcji wbudowanych;	– tworzy skrypt PHP według specyfikacji z użyciem funkcji wbudowanych i testuje ich działanie.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje przykłady skryptów ułożonych w PHP z użyciem funkcji;</li> <li>– testuje przykłady skryptów PHP zawierających funkcje.</li> </ul>		
Tablice, czyli jak sortować dane w języku PHP	– omawia na realnym przykładzie istotę tablic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia różnice między zmiennymi tablicowymi w języku C++ a PHP;</li> <li>– omawia różnice między tablicami jedno- a wielowymiarowymi;</li> <li>– uruchamia przykładowe skrypty PHP zawierające tablice i na podstawie podręcznika omawia ich działanie.</li> </ul>	– samodzielnie analizuje działanie przykładowych skryptów PHP zawierających tablice.	– układa według specyfikacji skrypty zawierające tablice.	– układa według własnych specyfikacji i pomysłów skrypty PHP zawierające tablice.
Pobieranie i przetwarzanie danych, czyli obsługa formularza w języku PHP	– omawia istotę i cele stosowania formularzy na stronach internetowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisu omawia sedno metod POST i GET stosowanych w budowaniu formularzy;</li> <li>– uruchamia i testuje przykładowe skrypty z formularzami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie analizuje działanie przykładowych skryptów PHP zawierających formularze;</li> <li>– proponuje zmiany w przykładowych formularzach w związku ze zmianą specyfikacji skryptu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– układa według specyfikacji skrypty tworzące na stronie formularze, testuje je i modyfikuje;</li> <li>– używa w swoich skryptach obu metod i uzasadnia ich wybór.</li> </ul>	– układa według własnych specyfikacji i pomysłów skrypty PHP zawierające zaprojektowane przez siebie formularze.
<b>Grafika i druk</b>					
Modele w przestrzeni, czyli podstawy druku 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia zasadę powstawania „wydruku” 3D</li> <li>– wie, w jakich płaszczyznach powinny poruszać się mechanizmy w drukarce 3D</li> <li>– wie, czym jest filament</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie rysunku z podręcznika omawia budowę drukarki 3D</li> <li>– wie, jak znaleźć edytory obiektów 3D i przykładowe, darmowe modele</li> <li>– wymienia nazwy podstawowych formatów plików z modelami 3D dla drukarek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– objaśnia zasadę powstawania druku 3D na podstawie ilustracji przedstawiających budowę drukarki</li> <li>– wymienia kilka edytorów obiektów 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia cechy podstawowe cechy formatów graficznych dla modeli 3D</li> <li>– umie ocenić jakość drukarki 3D na podstawie specyfikacji technicznej</li> <li>– umie wstępnie dobrać rodzaj filamentu do konkretnego zadania</li> </ul>	– samodzielnie potrafi tworzyć obiekty 3D dla drukarek, korzystając z darmowych edytorów

		– umie zastosować program komputerowy do wyświetlenia obiektu 3D np. Paint3D			
Modelujemy, czyli jak projektować obiekty 3D	– 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	– 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
Urządzamy mieszkanie, czyli wizualizacje 3D	- wie co to grafika 3G	- umie zaprojektować grafikę 2D z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania	- umie zaprojektować grafikę 3D z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania	- korzysta z oprogramowania 3D umożliwiającego tworzenie wizualizacji	- tworzy zaawansowane projekty w grafice 3D
Wypukłości nie tylko 3D, czyli tworzymy elementy graficzne publikacji	– 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
Dynamicznie, czyli jak tworzyć ruchome wizualizacje	- wie czym jest wizualizacja danych - wie czym jest rysunek techniczny - wie czym jest animacja komputerowa	- umie zastosować w praktyce animację danych w celu zaprezentowania wyników	- umie stworzyć prosty rysunek techniczny z wykorzystaniem programów CAD	- umie stworzyć prostą animację komputerową - zna 4 etapy tworzenia wizualizacji	- samodzielnie tworzy zaawansowane projekty wykorzystujące oprogramowanie CAD

					- samodzielnie tworzy zaawansowane animacje komputerowe
Z wydruku do komputera, czyli skanujemy i odczytujemy dokumenty	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, co oznacza skrót OCR, i do czego służy program zaliczany do klasy programów OCR</li> <li>- wymienia niektóre przypadki, w których stosuje się OCR</li> <li>- wie, do czego służy skaner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługuje skaner</li> <li>- zna zasadę działania skanera i umie dobrać rodzaj skanera do określonego zadania</li> <li>- umie posłużyć się panelem obsługi skanera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie TWAIN i wie, gdzie stosuje się ten standard komunikacji</li> <li>- umie świadomie ustawić podstawowe parametry skanowania dokumentu tekstowego</li> <li>- przeznaczonego do rozpoznania tekstu</li> <li>- uzasadnia dobór parametrów skanowania</li> <li>- na podstawie opisu używa programu OCR z chmury lub aplikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samodzielnie używa programu OCR i skanera do rozpoznawania pisma</li> <li>- opisuje różnice pomiędzy skanerami CIS a CCD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samodzielnie i sprawnie dobiera parametry programu OCR do rozpoznawania tabel i grafiki zawierającej litery, omawia cechy programu, które na to pozwalają</li> </ul>
Dokumentujemy wydarzenia, czyli aktywna praca z aparatem fotograficznym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie wykonywać zdjęcia aparatem fotograficznym lub telefonem komórkowym, korzystając z programu automatycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, jaka jest zależność pomiędzy czasem naświetlania a efektem na fotografii poruszającego się obiektu</li> <li>- wie, na co ma wpływ przysłona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie głębi ostrości i od czego ona zależy</li> <li>- zna i stosuje zasady kompozycji obrazu, uzasadniając sposób kadrowania</li> <li>- uzasadnia stosowanie kompozycji kadru fotograficznego w tworzeniu grafiki</li> <li>- sprawnie wykorzystuje programy tematyczne w aparacie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samodzielnie operuje ręcznymi nastawami aparatu fotograficznego w celu uzyskania odpowiedniego efektu na zdjęciu, np. głębi ostrości, rozmycia tła itp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samodzielnie tworzy fotoreportaże i inne projekty fotograficzne</li> </ul>
Szturmowiec w chmurze, czyli poprawiamy zdjęcia w edytorze grafiki rastrowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie wskazać zastosowanie warstw w procesie edycji zdjęcia</li> <li>- sprawnie loguje się do chmury z edytorem grafiki, np. pixlr.com</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna przeznaczenie podstawowych narzędzi i opcji edytorów grafiki rastrowej w tym pixlr.com i GIMP</li> <li>- z pomocą podręcznika posługuje się</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawnie posługuje się edytorem w chmurze</li> <li>- sprawnie posługuje się podstawowymi narzędziami edycyjnymi, w tym stemplem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- precyzyjnie posługuje się narzędziami edycyjnymi</li> <li>- skutecznie dokonuje retuszu zdjęcia</li> <li>- świadomie i z rozwagą dobiera automatyczne narzędzia do korekty zdjęć</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawnie operuje ustawieniami parametrów poszczególnych narzędzi, osiągając bardzo dobre efekty ich zastosowania</li> </ul>



		podstawowymi narzędziami edytora – umie poprawić kadrowanie zdjęcia przy pomocy edytora	– reguluje poziom jasności i kontrastu za pomocą narzędzi edytora – korzysta z automatycznych narzędzi poprawiających zdjęcia		
Tego tu nie było, czyli poprawiamy rzeczywistość na fotografiach	– opisuje przykłady zastosowania warstw w edycji grafiki – wie, których narzędzi należy użyć do montażu zdjęć	– omawia proces wklejania fragmentu zdjęcia za pośrednictwem warstw – stosuje warstwy do montażu zdjęcia – edycję przeprowadza z nienależytą starannością – wie, jak posługiwać się warstwami podczas montażu zdjęcia	– dokonuje montażu zdjęcia lub grafiki na podstawie opisu z podręcznika – sprawnie operuje warstwami i narzędziami podczas montażu zdjęcia	– prace nad korekta i montażem zdjęcia wykonuje starannie i precyzyjnie – precyzyjnie posługuje się narzędziami do zaznaczania fragmentów zdjęcia	– samodzielnie i precyzyjnie odrestaurowuje zniszczone fotografie
Własny film, czyli jak twórczo wykorzystać kamerę	– 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
Ze stratą lub bez, czyli jak kompresować pliki	- wie co to jest kompresja - wie czym jest kompresja stratna	- umie wymienić metody kompresji - omawia kompresję obrazu - omawia kompresję dźwięku	- omawia kodowanie arytmetyczne	- omawia kodowanie Huffmana	- omawia kodowanie LZW - omawia kodowanie RLE

Klatki do komputera, czyli jak transmitować strumieniowo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna funkcje podstawowych elementów kamery opisane w podręczniku</li> <li>– umie zainstalować program VNC i odtwarzać za jego pomocą pliki wideo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie określić funkcję najważniejszych elementów kamery lub aparatu fotograficznego</li> <li>– opisuje sposoby kopiowania plików wideo z kamery lub aparatu do komputera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie opisu z podręcznika umie skonfigurować program do zapisu strumienia pochodzącego z kamery</li> <li>– korzystając z opisu i programu VLC, umie nałożyć na transmitowanym obrazie symbol graficzny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie konfiguruje program komputerowy do zapisu strumienia wideo i audio na dysku komputera</li> <li>– samodzielnie nakłada symbole graficzne na obraz podczas transmisji strumieniowej</li> <li>– samodzielnie transmituje obraz i dźwięk za pośrednictwem telefonu komórkowego</li> <li>– przeprowadza transmisję strumieniową w sieci lokalnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje i przeprowadza transmisje na żywo, np. z uroczystości szkolnych</li> </ul>
<b>II. Rozwijanie kompetencji społecznych</b>					
Informatyka pokonuje schody, czyli nikt nie powinien być wykluczony	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cechy aplikacji ratujących życie lub ułatwiających funkcjonowanie osobom niepełnosprawnym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– znajduje i instaluje wiarygodne aplikacje ratujące życie lub zdrowie;</li> <li>– wymienia urządzenia peryferyjne do monitorowania parametrów organizmu;</li> <li>– posługuje się tłumaczem języków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ocenia jakość aplikacji ratujące życie lub zdrowie;</li> <li>– ocenia jakość aplikacji ułatwiających funkcjonowanie osobom niepełnosprawnym i starszym;</li> <li>– wymienia cechy strony dostosowanej do potrzeb osób niepełnosprawnych;</li> <li>– używa peryferiów monitorujących stan organizmu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera peryferia i aplikacje pomagające w ratowaniu życia lub zdrowia;</li> <li>– omawia cechy dobranych przez siebie aplikacji i porównuje ich jakość;</li> <li>– pokazuje przykłady stron przystosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje strony przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych;</li> <li>– korzysta z tłumacza w trybie offline.</li> </ul>
Platformy uczą, czyli rola e-learningu w nauce i pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia podstawowe różnice między nauczaniem zdalnym a klasycznym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia zalety i wady e-learningu;</li> <li>– umie skorzystać z gotowych lekcji e-learningowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje przykładową strukturę lekcji e-learningowej;</li> <li>– opisuje przykładowy cykl nauczania e-learningowego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia właściwości wybranego systemu do tworzenia i prowadzenia kursów e-learningowych;</li> <li>– porównuje zalety i wady e-learningu z nauczaniem tradycyjnym;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– układa scenariusz lekcji e-learningowej i wskazuje różnice w porównaniu z tradycyjną lekcją.</li> </ul>

				– znajduje w sieci kursy e-learningowe na dany temat i odczytuje, na jakich warunkach można w nich uczestniczyć.	
Możesz być administratorem, czyli jak zarządzać platformą e-learningową	– omawia warunki, jakie musi spełniać platforma e-learningowa.	– uruchamia aplikację Classroom; – wymienia elementy, jakie powinny się znaleźć w strukturze kursu e-learningowego; – na podstawie podręcznika tworzy lekcje w Classroom.	– projektuje przykładową strukturę kursu e-learningowego; – sporadycznie korzystając z podręcznika, tworzy lekcję i dodaje temat zajęć w Classroom.	– projektuje strukturę kursu e-learningowego na zadany temat i tworzy ją w Classroom; – testuje poprawność działania kursu.	– układa kurs e-learningowy w innej platformie niż Classroom.
Zasoby i testy, czyli wypełniamy kursy treścią	– wymienia rodzaje zasobów, które można umieszczać w kursach e-learningowych.	– objaśnia rolę poszczególnych rodzajów zasobów kursów e-learningowych; – wymienia rodzaje pytań testowych, jakie mogą się znaleźć w testach online.	– dzieli zasoby kursów według różnych kryteriów; – sporadycznie korzystając z podręcznika, umieszcza w Classroom gotowe zasoby edukacyjne i testy; – zaprasza użytkowników do korzystania z kursu.	– samodzielnie tworzy część zasobów, które umieści w Classroom; – tworzy krótkie testy w Classroom.	– umieszcza zasoby w innej platformie niż Classroom.
Dzielimy się wiedzą, czyli współtworzymy zasoby udostępniane na platformach	– uzasadnia potrzebę współdzielenia zasobów chmury lub platformy e-learningowej.	– z pomocą nauczyciela lub na podstawie podręcznika udostępnia zasoby umieszczone w chmurze lub platformie.	– samodzielnie udostępnia zasoby na platformie lub chmurze w wybrany przez siebie sposób.	– samodzielnie udostępnia zasoby, korzystając z różnych sposobów oferowanych przez oprogramowanie chmury lub platformy.	– wykonuje czynności opisane w podręczniku także w innych chmurach i platformach.