

**Wymagania edukacyjne dla przedmiotu informatyka dla klasy III liceum ogólnokształcącego i technikum w zakresie podstawowym, uwzględniający kształcone umiejętności i treści podstawy programowej.**

**Uwaga!**

W planie pominięto podstawowe umiejętności, które uczeń powinien już posiadać wcześniej, np. zachowywanie plików projektów, wczytywanie dokumentów do edycji i posługiwanie się systemem operacyjnym.

Kryteria danej oceny opracowano zakładając, że zostały spełnione kryteria ocen niższych.

Temat	Ocena dopuszczająca.	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
<b>I. 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</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> </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 symulacji zjawisk sugerowanych przez nauczyciela lub na podstawie własnego pomysłu</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy arkusz z listą rozwijaną na podstawie opisu z podręcznika</li> <li>– samodzielnie omawia zastosowanie arkuszy z podręcznika</li> </ul>			
Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane za pomocą arkusza kalkulacyjnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady stron, na których są publikowane dane w postaci tabel</li> <li>– umie pobrać ze strony internetowej plik z tabelą</li> <li>– interpretuje wizualizację danych z tabeli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje w internecie tabele z danymi na dany temat, np. dotyczący rankingów szkół i uczelni</li> <li>– na podstawie opisu z podręcznika pobiera dane z tabel stron internetowych i dokumentów tekstowych</li> <li>– na podstawie opisu z podręcznika dobiera rodzaj wizualizacji danych w arkuszu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia znaczenie przenoszenia danych z publikacji internetowych i plików tekstowych do arkusza</li> <li>– samodzielnie prawidłowo dobiera rodzaj wizualizacji danych z tabel i uzasadnia swój wybór</li> <li>– samodzielnie pobiera dane z tabel ze stron internetowych i dokumentów tekstowych</li> <li>– na podstawie podręcznika stosuje sortowanie w tabelach arkusza</li> <li>– na podstawie opisów, np. z podręcznika, wymienia i używa narzędzi arkusza do pobierania danych z różnych źródeł</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie odnajduje tabele z danymi na zadany temat i ich zawartość wyświetla w arkuszu</li> <li>– samodzielnie przenosi dane pomiędzy arkuszami</li> <li>– formatuje wykresy danych, np. wyświetla dokładną wartość słupka lub plastra</li> <li>– samodzielnie używa narzędzi do sortowania danych w tabelach</li> <li>– samodzielnie stosuje narzędzia arkusza do importowania danych do tabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie odnajduje, pobiera, sortuje i wizualizuje dane na zadany lub samodzielnie zaproponowany temat dotyczący przedmiotów szkolnych</li> </ul>
Spośród wielu, czyli filtrowanie w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika prawidłowo uzasadnia przydatność sortowania i filtrowania danych w arkuszu</li> <li>– wie, jakie można</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady, w których zastosowanie filtrowania ułatwia interpretację lub wyszukiwanie danych</li> <li>– na podstawie opisu z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika dobiera filtry odpowiednie do rozwiązania problemu</li> <li>– używa prawidłowo pojęć <i>konjunkcja</i> i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie dobiera filtry do rozwiązania konkretnego problemu z wyświetlaniem danych z tabel z wieloma komórkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie i świadomie dobiera rodzaj filtrowania dla zadanej tabeli z danymi i prawidłowo uzasadnia wybór – używa przy tym</li> </ul>

	<p>wybrać kryteria sortowania danych, np. tekstów i liczb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, że można stosować filtrowanie przy użyciu wielu kryteriów jednocześnie</li> <li>– z pomocą nauczyciela wymienia parametry, według których można filtrować dane</li> </ul>	<p>podręcznika używa filtra liczb, np. Między</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– na przykładzie z podręcznika uzasadnia przydatność filtrowania przy użyciu wielu kryteriów jednocześnie</li> <li>– wie, czym jest Fragmentator</li> <li>– czytając definicje koniunkcji i alternatywy, umie je prawidłowo zinterpretować</li> </ul>	<p><i>alternatywa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– na podstawie podręcznika używa różnych filtrów, w tym także tekstów i kolorów, oraz uzasadnia ich wybór</li> <li>– używa filtrów zakresów danych</li> <li>– używa Fragmentatora na podstawie opisu z podręcznika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie ocenia skuteczność zastosowanego filtra</li> <li>– uzasadnia zastosowanie danego filtra</li> <li>– samodzielnie korzysta z Fragmentatora</li> </ul>	<p>pojęć informatycznych i matematycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia przyczynę koniunkcji filtrów we Fragmentatorze</li> </ul>
<p>Z eksperymentu do arkusza, czyli analiza danych z doświadczenia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia zasadność stosowania symulacji komputerowych różnych zjawisk i procesów</li> <li>– omawia tę przydatność dla przykładów z podręcznika</li> <li>– uzasadnia przydatność umieszczania danych z wyników doświadczeń, np. pomiarów, w arkuszu kalkulacyjnym</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 gry 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 zadaną dokładnością</li> </ul>
<p>Edytor grafiki w pracy zawodowej, czyli tworzymy reklamę</p>	<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</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> </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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– biele posługuje się edytorem grafiki rastrowej i tworzy grafikę według własnego projektu</li> </ul>

	warstw		– na podstawie podręcznika przeprowadza podstawową korektę zdjęcia	niektóre wady zdjęć	
Reklama jest ważna, czyli jak wykonać atrakcyjną prezentację	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna znaczenie 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. prez.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 prez.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 prezentacje w chmurze prez.com</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy scenariusz prezentacji na dany temat i na jego podstawie prezentacje w programie LibreOffice Impress lub prez.com</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnie tworzy szablony w prez.com i LibreOffice 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</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> </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</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> </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</li> </ul>

	swojego telefonu zapisującej zawartość wyświetlacza	– na podstawie opisu rejestruje zawartość ekranu komputera i podaje przykłady zastosowania takich filmów	przeznaczenia rejestrowanego ujęcia	– samodzielnie rejestruje zawartość okna lub ekranu, prawidłowo dobierając „filmowane” treści do tematu zadania	przez nauczyciela lub obmyślane samodzielnie problemy informatyczne, np. montaż filmu
Multimedia w prezentacji, czyli dźwięk i film na slajdach	– podaje przykłady prezentacji lub ich tematy, w których zasadne jest użycie multimediiów – omawia zalety stosowania multimediiów w prezentacjach	– na podstawie opisu z podręcznika rejestruje dźwięk i zapisuje go w postaci pliku – wymienia podstawowe formaty plików zawierających dźwięk lub film – na podstawie opisu umieszcza w prezentacji dźwięk lub film	– trafnie dobiera elementy multimedialne do tematyki prezentacji lub slajdu – na podstawie opisu z podręcznika rejestruje i zapisuje dźwięk oraz umieszcza go w slajdach lub prezentacji – wie, od czego zależy jakość dźwięku zapisanego w pliku	– sprawnie i trafnie dobiera ustawienia programu rejestrującego dźwięk w kontekście jakości i dopasowania do potrzeb prezentacji – wyjaśnia, na czym polega wpływ na jakość zarejestrowanego dźwięku takich parametrów, jak częstotliwość próbkowania i rozdzielczość bitowa (liczba bitów dla pojedynczego pomiaru) – sprawnie samodzielnie dobiera parametry zapisu – trafnie dopasowuje dźwięk do prezentowanych slajdów	– samodzielnie opracowuje scenariusz prezentacji, uwzględniając rolę dźwięku i video – samodzielnie realizuje nagrania audio lub wideo
Skuteczne wsparcie, czyli jak przygotować pokaz prezentacji	– wie, że można zmieniać parametry odtwarzania multimediiów w prezentacji PowerPoint – umie drukować materiały informacyjne wspomagające prelegenta dla gotowej prezentacji – wie, które opcje służą do zmiany parametrów multimediiów na slajdach PowerPoint	– na podstawie opisu z podręcznika umie zmieniać niektóre parametry odtwarzania multimediiów, np. miejsce wyświetlania filmu czy wybór momentu jego startu – wie, czym jest konspekt prezentacji i omawia jego znaczenie – wie, jak odnaleźć opcje	– na podstawie opisu z podręcznika zmienia wskazane parametry odtwarzania multimediiów – przygotowuje materiały pomocnicze do prelekcji – ustala sposób wyświetlania slajdów – eksportuje prezentacje do różnych formatów	– samodzielnie i trafnie dobiera parametry odtwarzania multimediiów na slajdach PowerPoint – samodzielnie wybiera rodzaj materiałów promocyjnych projektu prezentacji – pamięta o osadzeniu czcionek podczas zapisu prezentacji do użytku na różnych komputerach i	– posługuje się biegle różnymi i edytorami prezentacji

		do formatowania multimediiów na slajdach PowerPoint		objaśnia taką konieczność	
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 ustawienie 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 treści podręcznika, przygotowuje pokaz według 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 dokument 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 dokument z polami korespondencji seryjnej w różnych edytorach</li> </ul>
<b>II. Linux i inne systemy operacyjne</b>					
Różne sposoby	– omawia funkcję	– wymienia przykłady	– samodzielnie instaluje	– wymienia i omawia	– instaluje różne

instalacji, czyli przygotowujemy miejsce dla systemu Linux	wirtualnej maszyny i celu jej użycia – wie, w jakim celu instaluje się Linux na nośniku zewnętrznym	zastosowania systemu Linux – definiuje jądro systemu Linux w kontekście jego wykorzystania	wirtualną maszynę, np. VirtualBox – wymienia i omawia sposoby instalacji Linux w komputerze PC – omawia opcje programów do instalacji systemu na nośniku zewnętrznym	znaczenie innych niż w komputerze PC zastosowań dystrybucji Linux – wyjaśnia potrzebę uruchomienia opcji wirtualizacji w UEFI lub BIOS	programy do wirtualizacji i omawia 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	– samodzielnie wykonuje czynności opisane dla oceny dobrej	– biegle posługuje się Konsolą systemu Linux

			konto użytkownika, usuwa je, nadaje hasło		
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, 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 systemach macOS, Linux i Windows	– korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, wymienia i charakteryzuje aplikacje macOS będące odpowiednikami znanych z systemów 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 są tworzone dla macOS i jednocześnie innych systemów, w tym Office. – charakteryzuje złącza komputerów Apple, w tym Thunderbolt	– samodzielnie posługuje się systemem macOS



III. Programowanie i rozwiązywanie problemów za pomocą komputera					
Przypomnij sobie, czyli wracamy do środowiska programistycznego	– definiuje środowisko programistyczne i jego najważniejsze elementy – na podstawie podręcznika definiuje proces kompilacji kodu programu	– korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, instaluje środowisko programistyczne, np. Pycharm / Eclipse wraz z pakietem MinGW	– samodzielnie instaluje środowisko programistyczne, np. Pycharm / Eclipse wraz z pakietem MinGW – korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, testuje poprawność działania środowiska programistycznego	– samodzielnie wykonuje czynności z oceny dobry – omawia działanie debuggera i proces kompilacji z uwzględnieniem modułów związanych ze środowiskiem systemu operacyjnego	– płynnie posługuje się środowiskiem programistycznym i samodzielnie je konfiguruje
Przypomnij sobie, czyli podstawy języka programowania	– definiuje kod źródłowy – korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, nazywa i definiuje operatory w języku Python / C++	– omawia znaczenie zmiennych w programie – korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, omawia działanie instrukcji warunkowej – korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, omawia działanie pętli – omawia znaczenie funkcji w programie komputerowym	– samodzielnie spełnia wymagania oceny dostatecznej – korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, podaje przykłady wykorzystania zmiennych, funkcji, instrukcji warunkowych i pętli	– samodzielnie spełnia wymagania na ocenę dobrej – wyjaśnia różnice pomiędzy typami danych w Python / C++ oraz podaje przykłady ich stosowania	– wykorzystuje informacje z lekcji w prostych programach Python / C++
Czy litery to liczby, czyli kod ASCII i porównanie tekstów	– definiuje kod ASCII	– omawia znaczenie kodu ASCII – definiuje plagiat i odnosi tę definicję także do rzeczywistości szkolnej, np. do kopiowania prac domowych	– wykorzystuje klawiaturę numeryczną do wprowadzania znaków za pomocą kodów ASCII	– interpretuje przepisy dotyczące plagiatów – wie, czym jest JSA i jakie ma znaczenie w zwalczaniu kopiowania prac naukowych	Nie przewiduje się oceny celującej.
Metoda naiwna, czyli	– na podstawie	– na podstawie ilustracji z	– samodzielnie omawia	– samodzielnie testuje	– samodzielnie tworzy lub

szukamy wzorca w tekście	podręcznika opisuje istotę metody naiwnej	podręcznika omawia działanie algorytmu wyszukiwania wzorca w tekście	działanie algorytmu i metodę naiwną wyszukiwania wzorca w tekście – wizualizuje metodę naiwną na przykładzie krótkiego tekstu – na podstawie podręcznika testuje działanie algorytmu	działanie algorytmu	modyfikuje algorytm wyszukiwania wzorca metodą naiwną
Realizacja algorytmu, czyli program szuka wzorca	– rozumie działanie algorytmu wyszukiwania wzorca metodą naiwną	– na podstawie podręcznika interpretuje i omawia działanie programu wyszukiwania wzorca	– samodzielnie omawia działanie programu z podręcznika i testuje go dla różnych danych	– omawia znaczenie pętli w programie z podręcznika	– samodzielnie układa program różny od programu z podręcznika
IV. Komputer pomaga w nauce					
Korzystamy z office.com, czyli jak wykorzystać aplikacje chmury w nauce	– opisuje proces tworzenia darmowego konta OneDrive lub prezentuje własne konto – wie, do czego służą aplikacje ToDo i Sway	– na podstawie podręcznika korzysta z ToDo w PC lub telefonie – na podstawie podręcznika tworzy niewielkie prezentacje w Sway	– samodzielnie wykonuje czynności przewidziane dla oceny dostatecznej	– korzysta z ToDo i Sway w sposób twórczy i samodzielny – tworzy samodzielnie ciekawe prezentacje w Sway	– posługuje się wieloma aplikacjami chmury Microsoft
Nie tylko w firmie, czyli wykorzystanie aplikacji komunikacyjnych w nauczaniu	– definiuje i charakteryzuje e-pracę	– na podstawie ilustracji z podręcznika omawia organizację e-pracy w firmie – wymienia zalety i wady Teams – omawia cechy firmy prowadzącej pracę zdalną	– charakteryzuje nauczanie zdalne za pośrednictwem różnych narzędzi, w tym komunikatorów, np. Teams	– samodzielnie organizuje spotkania zespołu, np. w celu wspólnego odrabiania pracy domowej	– tworzy biznesplan firmy informatycznej bazującej na e-pracy
Każdy ma notatki, czyli jak wykorzystać chmurę do wspólnej nauki	– omawia cechy chmury, która mogłaby być wykorzystana do wspólnej nauki do egzaminów lub pracy klasowej	– udostępnia pliki w chmurze	– omawia strukturę chmury wykorzystywanej do wspólnej nauki	– organizuje wsparcie informatyczne w chmurze dla zespołu przygotowującego się do egzaminu	– zarządza zespołami w chmurze

Walidacja, czyli sprawdzamy wyniki swojej pracy	– na podstawie podręcznika definiuje pojęcie walidacji	– na podstawie podręcznika omawia zasadę 1–10–100	– omawia rolę World Wide Web Consortium w tworzeniu standardów	– na podstawie podręcznika umie skorzystać z internetowych narzędzi walidacyjnych	– samodzielnie korzysta z usług walidacyjnych
Matura, czyli jak komputery wspomagają przygotowanie do egzaminu	– korzysta z gotowych opracowań w programie GeoGebra – umie znaleźć aplikacje pomagające w przygotowaniach do matury	– na podstawie podręcznika wykonuje wykresy podstawowych funkcji, np. kwadratowej – odnajduje w sieci przykłady ciekawych projektów, np. kreślenia fraktali	– samodzielnie wykonuje wykresy funkcji w programie GeoGebra – samodzielnie odnajduje, instaluje i korzysta z aplikacji pomagających w przygotowaniach do matury, np. z tablic lub lektur itp.	– samodzielnie przeprowadza doświadczenia z programem GeoGebra	– wykonuje ciekawe symulacje w programie GeoGebra
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 na urządzeniach mobilnych jak i w wersji desktop	– samodzielnie odnajduje i korzysta z oficjalnych materiałów dotyczących egzaminów – 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