

Informatyka
Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny
Klasa 3 technikum i liceum

Modyfikacja planu wynikowego wydawnictwa Operon

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:
I. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera w nauce i firmie					
Nowoczesna firma, czyli jak programy komputerowe ułatwiają pracę	– wymienia typowe dla pracy biurowej zastosowania programów komputerowych – wymienia podstawowe programy, wykorzystywane w biurach – edytory tekstu, arkusze, pakiety Office i LibreOffice	– wymienia zawody, w których komputery i programy komputerowe wydatnie wpływają na poprawienie komfortu i wydajności pracy – podaje przynajmniej jeden przykład zastosowania komputerów i programów w różnych zawodach	– samodzielnie opracowuje prosty arkusz, np. cennik, i omawia jego wykorzystanie w działalności gospodarczej lub firmie – podaje przykłady zastosowania programów komputerowych do prezentacji w przedsiębiorstwie i działalności gospodarczej – podaje przykład zastosowania kalendarza i innych organizatorów w pracy zawodowej	– samodzielnie tworzy inny niż w podręcznikowym przykładzie arkusz wspomagający pracę, np. kalkulator kosztów – samodzielnie omawia znaczenie chmur informatycznych w pracy zawodowej i nauce na podstawie przykładów	– samodzielnie, od dłuższego czasu, korzysta z niektórych programów prezentowanych na lekcji, np. kalendarza, Sway itp.
Kalkulujemy, czyli jak wykorzystać arkusz kalkulacyjny w	– umie posługiwać się prostym, gotowym arkuszem z listami	– wykonuje w arkuszu listę rozwijaną na podstawie opisu z	– uzasadnia stosowanie listy rozwijanej dla danej komórki w tabeli	– samodzielnie projektuje i tworzy arkusz z listami	– samodzielnie opracowuje arkusze na zadany temat służące

zarządzaniu finansami	rozwijanymi	podręcznika – omawia zastosowanie symulacji w arkuszu i uzasadnia ich stosowanie – podaje przykłady zastosowania symulacji w arkuszu – tworzy arkusz z listą rozwijaną na podstawie opisu z podręcznika – samodzielnie omawia zastosowanie arkuszy z podręcznika	arkusza i modyfikuje go – omawia, na przykładzie, działanie formuły warunkowej – wie, na czym polega zagnieżdżanie formuł, np. warunkowej	rozwijanymi inny niż w przykładzie w podręczniku – samodzielnie układa formułę z zagnieżdżonymi formułami warunkowymi i uzasadnia ich zastosowanie	symulacji zjawisk sugerowanych przez nauczyciela lub na podstawie własnego pomysłu
Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane za pomocą arkusza kalkulacyjnego	– podaje przykłady stron, na których są publikowane 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 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,	– 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

			np. z podręcznika, wymienia i używa narzędzi arkusza do pobierania danych z różnych źródeł		
Spośród wielu, czyli filtrowanie w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie podręcznika prawidłowo uzasadnia przydatność sortowania i filtrowania danych w arkuszu – wie, jakie można wybrać kryteria sortowania danych, np. tekstów i liczb – wie, że można stosować filtrowanie przy użyciu wielu kryteriów jednocześnie – z pomocą nauczyciela wymienia parametry, według których można filtrować dane 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 przydatność filtrowania przy użyciu wielu kryteriów jednocześnie – wie, czym jest Fragmentator – czytając definicje koniunkcji i alternatywy, umie je prawidłowo zinterpretować 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 także tekstów i kolorów, oraz uzasadnia ich wybór – używa filtrów zakresów danych – używa Fragmentatora na podstawie opisu z podręcznika 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie dobiera filtry do rozwiązania konkretnego problemu z wyświetlaniem danych z tabel z wieloma komórkami – samodzielnie ocenia skuteczność zastosowanego filtra – uzasadnia zastosowanie danego filtra – samodzielnie korzysta z Fragmentatora 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie i świadomie dobiera rodzaj filtrowania dla zadanej tabeli z danymi i prawidłowo uzasadnia wybór – używa przy tym pojęć informatycznych i matematycznych – omawia przyczynę koniunkcji filtrów we Fragmentatorze
Z eksperymentu do arkusza, czyli analiza danych z doświadczenia	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia zasadność stosowania symulacji komputerowych różnych zjawisk i procesów – omawia tę przydatność dla przykładów z podręcznika 	<ul style="list-style-type: none"> – odtwarza w arkuszu przykłady z podręcznika i omawia ich przydatność, np. wizualizację wyników 	<ul style="list-style-type: none"> – rozumie sens wykonania doświadczenia z rzucaniem kostką do gry i tłumaczy wpływ liczby rzutów na wyniki – wie, jakie znaczenie w symulacji może mieć generator liczb 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie tworzy arkusz do symulacji rzutu kostką – bada wpływ liczby rzutów kostką na wyniki symulacji – samodzielnie omawia wyniki doświadczenia z obwodem elektrycznym 	<ul style="list-style-type: none"> – tworzy symulację zdarzeń rzutu kilkoma kostkami i interpretuje wyniki – podaje przykład doświadczenia fizycznego i projektuje dla niego arkusz pomagający w

	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia przydatność umieszczenia danych z wyników doświadczeń, np. pomiarów, w arkuszu kalkulacyjnym 		<p>pseudolosowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – na podstawie podręcznika interpretuje wyniki doświadczenia symulującego rzut kostką wykonanego w arkuszu – porównuje wykres i wyniki doświadczenia ze wzorami prawa Ohma 	<p>i uzasadnia zastosowanie wykresu liniowego</p>	<p>interpretacji wyników</p> <ul style="list-style-type: none"> – doświadczalnie określa próg liczby rzutów kostką, powyżej którego wyniki dla poszczególnych oczek są zbliżone z zadaną dokładnością
<p>Edytor grafiki w pracy zawodowej, czyli tworzymy reklamę</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wie, na czym polega stosowanie warstw i co można dzięki nim osiągnąć – wymienia kilka nazw edytorów grafiki oferujących mechanizm warstw 	<ul style="list-style-type: none"> – zna przeznaczenie podstawowych narzędzi edycyjnych – posługuje się podstawowymi narzędziami edycyjnymi edytora grafiki, np. GIMP 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisu z podręcznika umie utworzyć ulotkę reklamową – wykorzystuje warstwy do wklejania elementów graficznych i tekstu – na podstawie podręcznika przeprowadza podstawową korektę zdjęcia 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie tworzy estetyczną ulotkę reklamową z wykorzystaniem warstw i mechanizmów opisanych w podręczniku – samodzielnie koryguje niektóre wady zdjęć 	<ul style="list-style-type: none"> – biegle posługuje się edytorem grafiki rastrowej i tworzy grafikę według własnego projektu
<p>Reklama jest ważna, czyli jak wykonać atrakcyjną prezentację</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zna znaczenie dobrze zaplanowanej prezentacji – umie uruchamiać prezentację – zna znaczenie scenariusza prezentacji dla jej skuteczności 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie gotowego grafu, np. z podręcznika, omawia czynniki wpływające na jakość scenariusza prezentacji – wie, że prezentację można wykonać za pomocą różnych 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisu umie założyć darmowe konto w prez.com i wie, do jakich zastosowań może je wykorzystać – układa scenariusz prezentacji na zadany temat, np. dotyczący 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie tworzy scenariusz prezentacji na dany temat i na jego podstawie prezentacje w programie LibreOffice Impress lub prez.com 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie tworzy szablony w prez.com i LibreOffice Impress

		<p>programów, w tym w chmurze, np. prezi.com</p> <ul style="list-style-type: none"> – wie, jak znaleźć i importować szablony prezentacji 	<p>zawodu, w którym się kształci</p> <ul style="list-style-type: none"> – z niewielką pomocą, na podstawie scenariusza, tworzy prezentację w programie LibreOffice Impress z wykorzystaniem różnych elementów medialnych – na podstawie opisu tworzy nieskomplikowaną prezentację w chmurze prezi.com 		
<p>Prezentacja wideo, czyli jak przygotować prezentację filmową</p>	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisów i ilustracji z podręcznika omawia podstawowe zasady filmowania, np. zachowanie osi filmowej, i podaje przykłady – umie opisać plany filmowe na podstawie ilustracji z podręcznika – używa aplikacji ze swojego telefonu zapisującej zawartość wyświetlacza 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie omawia znaczenie poszczególnych zasad obowiązujących w trakcie filmowania – rejestruje filmy za pomocą telefonu i umie pobrać je na dysk komputera – umie nazwać plany w oglądanej scenie filmowej – na podstawie opisu rejestruje zawartość ekranu komputera i podaje przykłady zastosowania takich filmów 	<ul style="list-style-type: none"> – rejestruje ujęcia krótkiej sceny filmowej z prawidłowym zastosowaniem planów filmowych i z zachowaniem osi – na podstawie opisu ustawia parametry telefonu lub aplikacji w zależności od przeznaczenia rejestrowanego ujęcia 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie dobiera parametry rejestrowanego ujęcia w zależności od przeznaczenia pliku – samodzielnie prawidłowo stosuje zasady filmowania – uzasadnia wybór planu filmowego dla danego ujęcia – samodzielnie rejestruje zawartość okna lub ekranu, prawidłowo dobierając „filmowane” treści do tematu zadania 	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady, np. z filmów, w których celowo złamano zasady filmowania i kadrowania, oraz interpretuje intencje operatora kamery – samodzielnie opracowuje scenariusz filmu – tutoriala omawiającego wskazane przez nauczyciela lub obmyślane samodzielnie problemy informatyczne, np. montaż filmu

<p>Multimedia w prezentacji, czyli dźwięk i film na slajdach</p>	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady prezentacji lub ich tematy, w których zasadne jest użycie multimediiów – omawia zalety stosowania multimediiów w prezentacjach 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie opracowuje scenariusz prezentacji, uwzględniając rolę dźwięku i video – samodzielnie realizuje nagrania audio lub video
<p>Skuteczne wsparcie, czyli jak przygotować pokaz prezentacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wie, że można zmieniać parametry odtwarzania multimediiów w prezentacji PowerPoint – umie drukować materiały informacyjne wspomagające prelegenta dla gotowej prezentacji 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisu z podręcznika zmienia wskazane parametry odtwarzania multimediiów – przygotowuje materiały pomocnicze do prelekcji – ustala sposób wyświetlania slajdów 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie i trafnie dobiera parametry odtwarzania multimediiów na slajdach PowerPoint – samodzielnie wybiera rodzaj materiałów promocyjnych projektu prezentacji – pamięta o osadzeniu 	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się biegle różnymi i edytorami prezentacji

	– wie, które opcje służą do zmiany parametrów multimediów na slajdach PowerPoint	omawia jego znaczenie – wie, jak odnaleźć opcje do formatowania multimediów na slajdach PowerPoint	– eksportuje prezentacje do różnych formatów	czcionek podczas zapisu prezentacji do użytku na różnych komputerach i objaśnia taką konieczność	
Atrakcyjnie i wygodnie, czyli jak upowszechnić prezentację	– wyjaśnia, w jakim celu prezentacje zapisuje się w różnych formatach. – wymienia urządzenia, na których można odtwarzać prezentacje zapisane w różnych formatach	– uruchamia prezentacje na telefonach i innych urządzeniach mobilnych – objaśnia różnice pomiędzy różnymi formatami zapisu prezentacji – wyjaśnia cel eksportowania prezentacji do innych formatów, np. graficznych (jpg) lub tekstowych (pdf) – wie, które opcje pozwalają na ustawienie automatycznego pokazu, np. z chronometrażem	– samodzielnie ustala chronometraż pokazu slajdów – eksportuje pokaz slajdów do formatów filmowych z zastosowaniem przejść między slajdami – łączy komputer z projektorem multimedialnym – wyświetla bezprzewodowo prezentacje z telefonu na ekranie telewizora lub projektora – korzystając z treści podręcznika, przygotowuje pokaz według opisanych przez nauczyciela warunków	– samodzielnie dobiera sposób prezentacji – samodzielnie i trafnie ustala czas w chronometrażu – samodzielnie i trafnie dobiera format zapisu prezentacji w zależności od sposobu i miejsca jej pokazu – samodzielnie łączy urządzenia bezprzewodowe do prezentacji slajdów	– samodzielnie i trafnie określa wszystkie parametry i sposoby użycia prezentacji zgodnie z jej przeznaczeniem i miejscem wyświetlania
Utrzymujemy kontakt z klientami, czyli korespondencja seryjna	– omawia istotę korespondencji seryjnej i podaje przykłady jej wykorzystania	– wymienia źródła danych do korespondencji seryjnej – umie posłużyć się gotowym dokumentem przygotowanym do korespondencji seryjnej, np. w celu	– na podstawie opisów z podręcznika tworzy dokument tekstowy z polami korespondencji seryjnej i dołącza do niego dane – omawia znaczenie reguł w korespondencji	– samodzielnie tworzy dokument z polami korespondencji seryjnej i dołącza do nich dane – samodzielnie używa reguł – używa korespondencji seryjnej do adresowania	– samodzielnie projektuje dokument z polami korespondencji seryjnej w różnych edytorach

		drukowania kopert	seryjnej	kopert	
II. Linux i inne systemy operacyjne					
Różne sposoby instalacji, czyli przygotowujemy miejsce dla systemu Linux	<ul style="list-style-type: none"> – omawia funkcję wirtualnej maszyny i cel jej użycia – wie, w jakim celu instaluje się Linux na nośniku zewnętrznym 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przykłady zastosowania systemu Linux – definiuje jądro systemu Linux w kontekście jego wykorzystania 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie instaluje wirtualną maszynę, np. VirtualBox – wymienia i omawia sposoby instalacji Linux w komputerze PC – omawia opcje programów do instalacji systemu na nośniku zewnętrznym 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia i omawia znaczenie innych niż w komputerze PC zastosowań dystrybucji Linux – wyjaśnia potrzebę uruchomienia opcji wirtualizacji w UEFI lub BIOS 	<ul style="list-style-type: none"> – instaluje różne programy do wirtualizacji i omawia opcje oraz różnice pomiędzy nimi
Wiele wersji, czyli wybieramy dystrybucje Linux	<ul style="list-style-type: none"> – umie określić, czym jest dystrybucja systemu i odróżnia to pojęcie od rozpowszechniania i sprzedaży – wie, czym jest GUI i omawia znaczenie takiego interfejsu 	<ul style="list-style-type: none"> – pozyskuje wskazaną dystrybucję Linux – na podstawie podręcznika instaluje system Linux w maszynie wirtualnej 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie pobiera wybraną dystrybucję Linux – instaluje Linux w maszynie wirtualnej – na podstawie opisu instaluje Linux na nośniku zewnętrznym 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie i prawidłowo dobiera ustawienia w VirtualBox dla danej dystrybucji Linux – samodzielnie instaluje Linux na nośniku zewnętrznym (np. pendrive) 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie charakteryzuje różne dystrybucje Linux i opisuje ich przeznaczenie
Bez kosztów, czyli programy w Linux	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie odnajduje i uruchamia programy w danej dystrybucji Linux 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisu z podręcznika odnajduje w sieci programy dla Linux i instaluje je za pomocą Menadżera oprogramowania 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie odnajduje i instaluje programy z wybranej grupy oprogramowania (np. edytor graficzny) w Linux za pomocą Menadżera oprogramowania 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie instaluje programy w Linux bez korzystania z Menadżera oprogramowania

	programów				
Tryb tekstowy jest ważny, czyli poznajemy konsolę Linux	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje rolę konsoli i terminala w systemie Linux – na podstawie opisu uruchamia Terminal 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie powłoki systemowej – samodzielnie uruchamia Terminal systemu 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie opisu z podręcznika świadomie ustawia preferencje Terminala – na podstawie podręcznika dodaje nowe konto użytkownika, usuwa je, nadaje hasło 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonuje czynności opisane dla oceny dobrej 	<ul style="list-style-type: none"> – biegle posługuje się Konsolą systemu Linux
Okienka nie są potrzebne, czyli używamy konsoli Linux	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia podstawowe czynności, jakie można wykonać za pomocą Konsoli 	<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie podręcznika omawia znaczenie uprawnień do plików lub katalogów 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonuje czynności z oceny dobrej – nadaje uprawnienia plikom i folderom – samodzielnie porusza się po drzewie katalogów za pomocą poleceń w Konsoli 	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia genezę systemu Android – wymienia przykłady aplikacji pomocnych w nauce 	<ul style="list-style-type: none"> – instaluje wskazane aplikacje w systemie Android – rozumie wymagania aplikacji i postępuje ostrożnie z ich akceptacją 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wyszukuje i instaluje programy służące do nauki i pomagające w życiu codziennym – ocenia przydatność aplikacji – konfiguruje ustawienia systemu Android 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie ocenia jakość i przydatność aplikacji – biegle korzysta z systemu Android
Był pierwszym z okienkami, czyli	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia przeznaczenie systemu 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia warunki kompatybilności plików 	<ul style="list-style-type: none"> – korzystając z podręcznika lub 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie charakteryzuje macOS 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie posługuje się systemem

macOS i jego właściwości	macOS – przedstawia genezę systemu macOS	i formatów plików w systemach macOS, Linux i Windows	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	– 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	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. Eclipse wraz z pakietem MinGW	– samodzielnie instaluje środowisko programistyczne, np. Eclipse wraz z pakietem MinGW – korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, testuje poprawność działania środowiska programistycznego	– samodzielnie wykonuje czynności z oceny dobrego – 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 C++	– omawia znaczenie zmiennych w programie – korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, omawia działanie instrukcji warunkowej – korzystając z podręcznika lub	– samodzielnie spełnia wymagania oceny dostatecznej – korzystając z podręcznika lub zasobów internetowych, podaje przykłady wykorzystania zmiennych, funkcji,	– samodzielnie spełnia wymagania na ocenę dobrej – wyjaśnia różnice pomiędzy typami danych w C++ oraz podaje przykłady ich stosowania	– wykorzystuje informacje z lekcji w prostych programach C++

		zasobów internetowych, omawia działanie pętli – omawia znaczenie funkcji w programie komputerowym	instrukcji warunkowych i pętli		
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 szukamy wzorca w tekście	– na podstawie podręcznika opisuje istotę metody naiwnej	– na podstawie ilustracji z podręcznika omawia działanie algorytmu wyszukiwania wzorca w tekście	– samodzielnie omawia działanie algorytmu i metodę naiwną wyszukiwania wzorca w tekście – wizualizuje metodę naiwną na przykładzie krótkiego tekstu – na podstawie podręcznika testuje działanie algorytmu	– samodzielnie testuje działanie algorytmu	– samodzielnie tworzy lub 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	– opisuje proces	– na podstawie	– samodzielnie	– korzysta z ToDo i	– posługuje się wieloma

office.com, czyli jak wykorzystać aplikacje chmury w nauce	tworzenia darmowego konta OneDrive lub prezentuje własne konto – wie, do czego służą aplikacje ToDo i Sway	podręcznika korzysta z ToDo w PC lub telefonie – na podstawie podręcznika tworzy niewielkie prezentacje w Sway	wykonuje czynności przewidziane dla oceny dostatecznej	Sway w sposób twórczy i samodzielny – tworzy samodzielnie ciekawe prezentacje w Sway	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	– samodzielnie wykonuje wykresy funkcji w programie GeoGebra – samodzielnie odnajduje, instaluje i korzysta z aplikacji	– samodzielnie przeprowadza doświadczenia z programem GeoGebra	– wykonuje ciekawe symulacje w programie GeoGebra

		projektów, np. kreślenia fraktali	pomagających w przygotowaniach do matury, np. z tablic lub lektur itp.		
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