

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania  
przez ucznia śródrocznej i rocznej oceny  
klasyfikacyjnej z informatyki  
Klasa 3.  
Zakres rozszerzony**

Temat lekcji	Zagadnienia	Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny				
		Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
<b>Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznej oceny klasyfikacyjnej</b>						
<b>Rozdział I. Metody algorytmiczne</b>						
Iteracja a rekurencja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekurencja</li> <li>• Ciąg Fibonacciego</li> <li>• Algorytm szybkiego podnoszenia do potęgi</li> </ul>	— opisuje zasadę działania rekurencji	— opisuje zasadę złotego podziału	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje w języku C++ algorytmy rekurencyjne, określa warunki brzegowe</li> <li>— porównuje iteracyjne i rekurencyjne wersje algorytmów</li> </ul>	— wyjaśnia, na czym polega rozszerzony algorytm Euklidesa, oraz implementuje go w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> <li>— do rozwiązania problemu dobiera optymalny algorytm i struktury danych</li> <li>— uzasadnia wybór iteracji lub rekurencji do rozwiązania problemu</li> <li>— szacuje złożoność czasową stosowanych algorytmów</li> <li>— oblicza liczbę wykonywanych operacji w algorytmach rekurencyjnych</li> </ul>
Metoda zachłanna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem wydawania</li> </ul>	— wyjaśnia, na czym polega	— ocenia przydatność	— objaśnia algorytm	— implementuje następujące	— do rozwiązania problemu

	<p>reszty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem optymalnego wykorzystania sal</li> <li>• Maksymalna suma w kwadracie</li> <li>• Problem pakowania plecaka</li> <li>• Metoda zachłanna</li> </ul>	<p>metoda zachłanna, i wymienia przykłady jej stosowania</p>	<p>zastosowanych algorytmów</p>	<p>wybrany do rozwiązania problemu</p>	<p>algorytmy zachłanne: problem kasjera (wydawania reszty minimalną liczbą nominałów), problem telewizja/kino mana (optymalny harmonogram wykorzystania sali), pakowanie plecaka, wyszukiwanie optymalnej drogi</p>	<p>dobiera optymalny algorytm i struktury danych</p>
<p>Programowanie dynamiczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem wydawania reszty</li> <li>• Znajdowanie najdłuższego wspólnego podciągu</li> <li>• Maksymalna suma w kwadracie</li> <li>• Problem pakowania plecaka</li> <li>• Programowanie dynamiczne</li> </ul>	<p>— wyjaśnia, na czym polega metoda dynamiczna</p>	<p>— stosuje metodę dynamiczną do znajdowania najdłuższego wspólnego podciągu</p>	<p>— implementuje optymalne algorytmy dotyczące problemu kasjera, telewizja, znajdowania drogi oraz pakowania plecaka</p>	<p>— porównuje metody zachłanną i dynamiczną</p>	<p>— do rozwiązania problemu dobiera optymalny algorytm i struktury danych</p>

Dziel i zwyciężaj, czyli sortujemy sprawniej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortowanie szybkie</li> <li>Sortowanie przez scalanie</li> <li>Metoda dziel i zwyciężaj</li> </ul>	— omawia metodę „dziel i zwyciężaj” oraz rekurencję	— wyjaśnia, na czym polega algorytm sortowania szybkiego oraz przez scalanie	— Implementuje algorytm sortowania szybkiego oraz przez scalanie	— omawia algorytm sortowania binarnego i implementuje go	— do rozwiązania problemu dobiera optymalny algorytm i struktury danych
Programowanie zespołowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opracowywanie projektów</li> <li>Praca w grupie</li> <li>Dokumentacja projektu</li> </ul>	— wyjaśnia, czym jest dokumentacja projektu (projektowa, użytkownika, techniczna).	— bierze czynny udział w tworzeniu dokumentacji projektu	— aktywnie uczestniczy w realizacji projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt</li> <li>prezentuje efekty wspólnej pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt</li> <li>przydziela zadania, nadzoruje pracę innych</li> </ul>
<b>Rozdział II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem dynamicznych struktur danych</b>						
Odwrotna notacja polska (ONP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sposoby zapisu wyrażeń algebraicznych</li> <li>Odwrotna notacja polska</li> </ul>	— zna sposoby zapisu wyrażeń algebraicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna odwrotną notację polską</li> <li>potrafi wymienić dynamiczne struktury danych</li> </ul>	— wyjaśnia co to jest stos i stosuje go w programach	— implementuje program wykorzystujący odwrotną notację polską do obliczenia wartości wyrażenia arytmetycznego	— implementuje program wykorzystujący odwrotną notację polską do obliczenia wartości wyrażenia arytmetycznego z użyciem stosu
Znajdowanie drogi wyjścia z labiryntu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kolejka</li> <li>Tablica</li> </ul>	— wyjaśnia pojęcie tablicy dwuwymiarowej	— omawia na czym polega algorytm znajdowania	— posługując się algorytmem znajduje	— implementuje algorytm wyjścia z	— implementuje algorytm wyjścia z

	<p>dwuwymiarowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorytm znajdowania wyjścia z labiryntu</li> </ul>		wyjścia z labiryntu	<p>najkrótszą drogę wyjścia z labiryntu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— omawia co to jest kolejka</li> </ul>	<p>labiryntu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje program wykorzystując strukturę danych: kolejkę</li> </ul>	labiryntu z wykorzystaniem kolejki
Wykorzystanie list w rozwiązywaniu problemów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listy</li> <li>• Problem Flawiusza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wyjaśnia co to jest lista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— omawia problem Flawiusza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje program z wykorzystaniem listy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje program porządkujący słowa leksykograficznie z wykorzystaniem listy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wykorzystuje listę do symulacji problemu Flawiusza</li> </ul>
Grafy. Znajdowanie najkrótszej drogi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafy</li> <li>• Algorytm przeszukiwania grafu w głąb</li> <li>• Algorytm przeszukiwania grafu wszerz</li> <li>• Algorytm Dijkstry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wie co to jest graf</li> <li>— omawia rodzaje grafów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— zna sposoby reprezentacji grafu</li> <li>— potrafi wytłumaczyć pojęcie macierz sąsiedztwa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— omawia algorytm przeszukiwania grafu w głąb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje algorytm przeszukiwania grafu w głąb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje algorytm przeszukiwania grafu wszerz i algorytm Dijkstry</li> </ul>
<b>Rozdział III. Algorytmy numeryczne</b>						
Reprezentacja liczb rzeczywistych w komputerze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwinięcie binarne ułamka właściwego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wie co to jest rozwinięcie binarne ułamka właściwego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— zna specyfikę problemu znajdowania rozwinięcia binarnego ułamka właściwego nieskracalnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje algorytm znajdowania rozwinięcia binarnego ułamka właściwego nieskracalnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— potrafi wykonać dodawanie i odejmowanie na liczbach zmiennoprzecinkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— potrafi wykonać mnożenie i dzielenie na liczbach zmiennoprzecinkowych</li> </ul>
Błędy w obliczeniach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Błędy względne i bezwzględne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wymienia rodzaje błędów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wymienia przyczyny błędów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— rozumie czym różni się</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— znajduje błędy w nie swoich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— do rozwiązania problemu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algotytm niestabilne i stabilne</li> </ul>	w obliczeniach komputerowych	w obliczeniach komputerowych — wie czym różni się błąd względny i bezwzględny	algorytm niestabilny od stabilnego — implementuje algorytm znajdowania pierwiastków równania kwadratowego wykorzystując algorytm stabilny i niestabilny	programach	dobiera optymalny algorytm i struktury danych
Obliczanie wartości wielomianu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wielomiany</li> <li>Algorytm naiwny</li> <li>Schemat Hornera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— potrafi wytłumaczyć co to jest wielomian</li> <li>— oblicza wartość wielomianu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— omawia działanie algorytmu naiwnego</li> <li>— potrafi zastosować w programie zmienną typu vector</li> </ul>	— implementuje program obliczający wartości wielomianu algorytmem naiwnym	— implementuje program wielomianu za pomocą schematu Hornera	— do rozwiązania problemu dobiera optymalny algorytm i struktury danych
Metody obliczeń przybliżonych	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metoda bisekcji</li> <li>Metoda prostokątów i kwadratów</li> <li>Metoda Monte Carlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— potrafi wytłumaczyć co to są miejsca zerowe funkcji</li> <li>— objaśnia na czy polega metoda bisekcji</li> <li>— potrafi obliczyć pierwiastek kwadratowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— znajduje miejsca zerowe funkcji metodą bisekcji</li> <li>— implementuje program znajdujący miejsca zerowe funkcji metodą bisekcji</li> </ul>	— implementuje program obliczający pola obszarów zamkniętych, wykorzystując metodę prostokątów i trapezów	— implementuje program obliczający pierwiastek kwadratowy metodą bisekcji i metodą Newtona-Raphsona	— stosuje metodę Monte Carlo do policzenia przybliżonej wartości liczby $\pi$ oraz do symulacji ruchów Browna
Algorytmy badające własności geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proste i odcinki</li> <li>Macierze</li> <li>Wyznacznik macierzy</li> <li>Reguła Sarrusa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— bada położenie punktów względem prostej i odcinka</li> <li>— zna równanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— stosuje struktury w programach</li> <li>— implementuje program sprawdzający czy</li> </ul>	— objaśnia co to jest wyznacznik macierzy i na czym polega reguła Sarrusa	— implementuje program sprawdzający czy dwa odcinki się	— implementuje program sprawdzający przynależność punktu do

		ogólne prostej	dwa punkty leżą po tej samej stronie prostej	— implementuje funkcje obliczającą wyznacznik macierzy	przecinają	wielokąta wypukłego
Fraktale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fraktale</li> <li>• Zbiór Cantora</li> <li>• Płatek Kocha</li> <li>• Dywan Sierpińskiego</li> </ul>	— wyjaśnia pojęcie fraktala	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wyjaśnia co to jest zbiór Cantora i drzewo binarne</li> <li>— implementuje algorytm rysujący zbiór Cantora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje algorytm rysujący płatek Kocha</li> <li>— implementuje algorytm rysujący drzewo binarne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje algorytm rysujący dywan Sierpińskiego</li> <li>— Wyjaśnia pojęcie przekształcenia afinicznego</li> </ul>	— implementuje algorytm rysujący trójkąt Sierpińskiego

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia rocznej oceny klasyfikacyjnej (obejmują wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznej oceny klasyfikacyjnej).**

#### Rozdział IV. Zaawansowane algorytmy i techniki programistyczne

Wyszukiwanie wzorca w tekście	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorytm naiwny</li> <li>• Wyszukiwanie wzorca w tekście</li> <li>• Funkcja haszująca</li> <li>• Algorytm Karpa-Rabina</li> </ul>	— wyjaśnia jak działa algorytm naiwny	<ul style="list-style-type: none"> <li>— nakreśla problem wyszukiwania wzorca w tekście</li> <li>— implementuje program wyszukujący wzorzec w tekście za pomocą algorytmu naiwnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wyjaśnia na czym polega metoda haszowania</li> <li>— zna podstawy arytmetyki modularnej</li> <li>— stosuje funkcje haszującą do wyszukania wzorca w tekście</li> </ul>	— implementuje algorytm Karpa-Rabina, służący do znajdowania wzorca w tekście	— omawia złożoność obliczeniową algorytmu Karpa-Rabina
Szyfrowanie kluczem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kryptografia</li> </ul>	— zna i rozumie pojęcia	— wyjaśnia działanie algorytmu RSA	— implementuje program	— implementuje funkcje	— implementuje inny niż RSA

publicznym. Algorytm RSA	symetryczne i asymetryczna	kryptografia symetryczna i asymetryczna		generujący klucz publiczny i prywatny	szyfrującą kluczem publicznym i odszyfrowującą kluczem prywatnym	algorytm kryptografii asymetrycznej
Programowanie obiektowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasy</li> <li>• Obiekty</li> <li>• Atrybuty</li> <li>• Metody</li> <li>• Hermetyzacja</li> <li>• Polimorfizm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— omawia różnice między programowaniem strukturalnym, a obiektowym</li> <li>— definiuje pojęcia klasy i obiektu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— definiuje pojęcia atrybutu i metody oraz hermetyzacji danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje program zawierający klasę z kilkoma atrybutami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje program zawierający kilka klas wraz z atrybutami i metodami</li> <li>— tworzy obiekty</li> <li>— definiuje pojęcie polimorfizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— stosuje metody wirtualne</li> </ul>
<b>Rozdział IV. Relacyjne bazy danych</b>						
Wprowadzenie do relacyjnych baz danych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baza danych</li> <li>• Rekord</li> <li>• Atrybut</li> <li>• Pole</li> <li>• Kwerenda</li> <li>• Raport</li> <li>• Formularz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wyjaśnia czym jest baza danych</li> <li>— definiuje pojęcia rekordu, pola, atrybutów, redundancji, klucza głównego i klucza obcego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— definiuje pojęcie relacyjnej bazy danych</li> <li>— wyjaśnia na czym polegają relacje w bazie danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— projektuje bazę danych zawierającą dwie tabele i wprowadza ją do programu MS Access</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— projektuje bazę danych zawierającą przynajmniej cztery tabele i wprowadza ją do programu MS Access</li> <li>— tworzy kwerendy, formularz i raporty MS Access</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— używa języka SQL</li> </ul>
Wykorzystanie danych pochodzących z kwerend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacje</li> <li>• Kryteria kwerend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wyjaśnia różnice pomiędzy relacją jeden do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— stosuje relację typu wiele do wielu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— ustala kryteria kwerend wybierających</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— zna możliwości kwerend krzyżowych i stosuje je</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do przetwarzania</li> </ul>



		wielu, a wiele do wielu				danych z kwerend
Podstawy języka SQL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekordy</li> <li>• Importowanie danych</li> <li>• Przydzielanie uprawnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— tworzy bazę danych</li> <li>— dodaje rekordy do tabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— tworzy bazę danych w języku SQL</li> <li>— dodaje rekordy do tabel w języku SQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— importuje dane z pliku tekstowego do bazy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— potrafi edytować rekordy w bazie danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— zabezpiecza bazę danych poprzez tworzenie kont i przydzielanie uprawnień</li> </ul>
Zapytania w języku SQL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PhpMyAdmin</li> <li>• Zapytania SELECT</li> <li>• Agregacja danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— korzysta z narzędzia PhpMyAdmin</li> <li>— omawia strukturę zapytania SELECT języka SQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— potrafi wybrać dowolne dane z bazy danych, za pomocą polecenia SELECT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— dodaje relacje do tabel za pomocą języka SQL</li> <li>— poprawnie dopiera typy do przechowywanych w bazie danych</li> <li>— agreguje dane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— kieruje do bazy danych zapytania wykorzystujące związki między tabelami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— stosuje język SQL w kwerendach MSAccess</li> </ul>
Tworzenie aplikacji korzystającej z sieciowej bazy danych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrybuty</li> <li>• Interfejs aplikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— korzysta z aplikacji XAMPP</li> <li>— tworzy bazę danych i odpowiednie tabele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— dobiera odpowiedni rodzaj danych do atrybutów</li> <li>— dopisuje rekordy do tabeli</li> <li>— ustala relacje pomiędzy tabelami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— projektuje interfejs aplikacji</li> <li>— tworzy kwerendy w bazie danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— implementuje interfejs aplikacji</li> <li>— łączy bazę danych z przygotowaną przez siebie aplikacją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Publikuje aplikację bazodanową w internecie</li> </ul>
Pełapki cyfrowego świata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opracowywanie projektów</li> <li>• Praca w grupie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— korzysta z programów graficznych podczas pracy nad zadaniem projektowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— korzysta z zasobów internetowych, wyszukując potrzebne informacje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— testuje rozwiązania wypracowane w grupie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— prezentuje efekty pracy grupowej na forum klasy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt</li> </ul>

**Rozdział V. Rozwiązywanie różnych problemów z wykorzystaniem komputera**

<p>Sterujemy robotem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roboty w edukacji</li> <li>• Robot LEGOMIDSTORMS - EV3</li> <li>• Mikrokontrolery BBC</li> <li>• Symulatory</li> </ul>	<p>— definiuje pojęcie robota</p>	<p>— omawia budowę oraz wybrane parametry robotów (serwomotor, magnetometr, akcelerometr, diody, czujniki, wyświetlacz)</p>	<p>— programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia (aplikacje), w tym symulatory online</p>	<p>— wykazuje się kreatywnością przy projektowaniu własnych projektów, takich jak np.: stacja pogodowa, gry logiczne i zręcznościowe, mierzenie odległości od przeszkód, loty synchroniczne (drony)</p>	<p>— stosuje aplikacje mobilne do sterowania robotami</p>
<p>Sztuka publikowania w sieci</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafika i identyfikacja wizualna</li> <li>• Nagrania audio i wideo</li> </ul>	<p>— opracowuje interesujące treści internetowe dostosowane do potrzeb potencjalnych odbiorców, wykorzystując zasadę 5W, dba o identyfikację wizualną</p>	<p>— korzysta z narzędzi graficznych i multimedialnych do wzbogacania treści</p>	<p>— montuje materiały, wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie (np. Stream z pakietu Office 365)</p>	<p>— występuje przed kamerą i mikrofonem, przekazuje treści w sposób atrakcyjny dla odbiorców, utrzymuje ich uwagę</p>	<p>— tworzy podcasty i publikacje wideo na wybrane tematy wymagające dużego nakładu pracy (np. promocja czy jubileusz szkoły, szkolny festiwal kultury lub nauki) lub</p>

						korzysta z zaawansowanych narzędzi
Grafiki informacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sposoby przekazywania informacji</li> <li>• Piktogramy</li> <li>• Infografiki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wymienia różne sposoby przedstawiania informacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— definiuje pojęcie grafiki informacyjnej, wymienia przykłady grafiki narracyjnej i wizualizacji danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— tworzy infografikę z wykorzystaniem języka piktogramów Isotype</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— poprawnie projektuje proste infografiki zawierające uporządkowane informacje, umiejętnie wykorzystuje tekst i obraz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wykazuje się kreatywnością, tworząc infografiki dotyczące globalnych problemów współczesnego świata, lokalnych, szkolnej społeczności czy też środowisk młodzieżowych</li> <li>— wykonuje oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku</li> </ul>
Analiza postępu technologicznego w ostatnich latach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opracowywanie projektów</li> <li>• Praca w grupie</li> <li>• Postęp technologiczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wyjaśnia, czym jest dokumentacja, bierze czynny udział w jej tworzeniu</li> <li>— definiuje cel projektu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— przeprowadza badania ankietowe wykorzystując formularze online (np. Formularze Google, Microsoft Forms) czy kontakt bezpośredni (pytania otwarte)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— analizuje trendy popularności wybranych technologii, wykorzystując np. Google Trends</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— aktywnie uczestniczy w realizacji projektu, wykorzystując popularne narzędzia do pracy zespołowej (MS Teams,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt</li> <li>— przydziela zadania, nadzoruje pracę innych</li> </ul>

					<p>Google Workspace) oraz do gromadzenia i analizy wyników (arkusze kalkulacyjne)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt</li> <li>— opracowuje prezentacje multimedialne, filmy przedstawiające wyniki wspólnej pracy</li> </ul>	
Mini matura	Obejmuje wszystkie ujęte w wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do otrzymania przez ucznia śródrocznej i rocznej oceny klasyfikacyjnej	— suma uzyskanych przez ucznia punktów mieści się w przedziale: 40% - 50%	— suma uzyskanych przez ucznia punktów mieści się w przedziale: 51% - 71%	— suma uzyskanych przez ucznia punktów mieści się w przedziale: 72% - 89%	— suma uzyskanych przez ucznia punktów mieści się w przedziale: 90% - 98%	— suma uzyskanych przez ucznia punktów mieści się w przedziale: 99% - 100%

**UWAGI:**

1. Ocenę wyższą otrzymuje uczeń spełniający łącznie wymagania edukacyjne określone dla ocen niższych np. ocenę dobrą otrzymuje uczeń spełniający wymagania edukacyjne na ocenę dopuszczającą, dostateczną oraz dobrą.

2. Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na poszczególne pozytywne oceny.
3. W przypadku nie zrealizowania tematów lekcji (zagadnień) w I okresie będą one realizowane po klasyfikacji śródrocznej. W tym przypadku obowiązują również wymagania edukacyjne dla tych tematów (zagadnień).