

Technikum Nr 2 im. gen. Mieczysława Smorawińskiego

w Zespole Szkół Ekonomicznych w Kaliszu

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych ocen śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych zajęć edukacyjnych (kształcenie ogólne).

Przedmiot: Geografia

Zakres: rozszerzony

Klasa: II

Poziom wymagań				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
OBRAZ ZIEMI				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>geografia, środowisko geograficzne, epigeosfera</i> ➤ wymienia cele badań geograficznych ➤ wymienia źródła informacji geograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ określa przedmiot badań geografii oraz innych nauk o Ziemi ➤ klasyfikuje nauki geograficzne ➤ wymienia sfery Ziemi oraz określa ich wzajemne oddziaływanie ➤ wymienia i klasyfikuje pośrednie i bezpośrednie źródła informacji geograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje interdyscyplinarny charakter nauk geograficznych ➤ odróżnia przedmiot badań geografii fizycznej i społeczno-ekonomicznej oraz ogólnej i regionalnej ➤ podaje przykłady związków geografii z innymi naukami ➤ wymienia sposoby pozyskiwania i przetwarzania informacji geograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przykłady praktycznego zastosowania wiedzy geograficznej ➤ ocenia wiarygodność i przydatność źródeł wiedzy geograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia rolę systemu informacji geograficznej (GIS) w gromadzeniu, przetwarzaniu i analizowaniu danych
<ul style="list-style-type: none"> ➤ przedstawia poglądy na kształt Ziemi w starożytnej Grecji i Babilonii ➤ podaje ważniejsze wymiary Ziemi ➤ posługuje się definicjami szerokości geograficznej i długości geograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia dowody na kulistość Ziemi ➤ wyjaśnia znaczenie terminu <i>elipsoida obrotowa</i> ➤ wyjaśnia różnicę między długością promienia równikowego a długością promienia biegunowego ➤ odczytuje współrzędne geograficzne wybranych punktów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje dawne i współczesne metody pomiarowe stosowane do określania wymiarów Ziemi ➤ odróżnia elipsoidę od geoidy ➤ oblicza rozciągłość południkową i równoleżnikową obiektów w stopniach i kilometrach 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oblicza obwód Ziemi metodą Eratostenesa ➤ wymienia przykłady zastosowań współrzędnych geograficznych praktyce 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia i opisuje metody pomiarów geodezyjnych
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>kartografia, mapa, skala mapy</i> ➤ wymienia rodzaje skal 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje różnice między mapą a planem ➤ wymienia funkcje mapy ➤ klasyfikuje mapy ze względu na różne kryteria ➤ przelicza skalę liczbową na mianowaną ➤ oblicza odległość rzeczywistą na podstawie skali mapy 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia zasady generalizacji mapy ➤ rozpoznaje poszczególne rodzaje map ➤ porównuje i szereguje różne rodzaje skal ➤ oblicza skalę mapy, znając wymiary obiektów geograficznych na mapie i w rzeczywistości 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ posługuje się skalą polową do obliczania powierzchni ➤ wymienia przykłady zastosowania map o różnej treści, szczegółowości i skali ➤ analizuje mapy w różnej skali pod kątem stopnia generalizacji 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykorzystuje skalę do rozwiązywania zadań matematyczno-geograficznych ➤ kreśli plan najbliższej okolicy

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia różnicę między siatką geograficzną a kartograficzną ➤ wymienia rodzaje odwzorowań klasycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia zalety i wady globusa z punktu widzenia jego zastosowania ➤ wymienia na podstawie mapy i schematów rodzaje siatek kartograficznych ➤ wymienia rodzaje zniekształceń 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje różne rodzaje siatek kartograficznych i zna kryteria ich podziału ➤ rozpoznaje najczęściej stosowane siatki kartograficzne na podstawie układu równoleżników i południków ➤ wymienia różne typy rzutów kartograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia zastosowanie poszczególnych siatek kartograficznych w praktyce ➤ wyjaśnia sposób tworzenia różnych odwzorowań kartograficznych ➤ wyjaśnia, dlaczego na siatkach kartograficznych występują zniekształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia, w jakim celu stosuje się różne odwzorowania kartograficzne
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia metody przedstawienia rzeźby terenu na mapach ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>poziomica, izolinia, sygnatura</i> ➤ dokonuje podziału metod prezentacji zjawisk na mapach na jakościowe i ilościowe 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje ilościowe i jakościowe metody prezentacji zjawisk na mapach ➤ wyszukuje w atlasie przykłady różnych graficznych metod prezentacji zjawisk geograficznych na mapach 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przykłady zastosowania ilościowych i jakościowych metod prezentacji na mapach ➤ dobiera właściwą metodę do zaprezentowania zjawiska na mapie ➤ wyjaśnia różnicę między kartogramem a kartodiagramem 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ porównuje ilościowe i jakościowe metody prezentacji zjawisk na mapach ➤ wyjaśnia, na czym polega metoda interpolacji połowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykonuje prostą interpolację ➤ podaje przykłady praktycznego zastosowania cyfrowej metody prezentacji zjawisk GIS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia sposoby prezentacji geograficznej ➤ odczytuje informacje ze szkicu terenu ➤ wymienia różnice między wykresem a diagramem 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia rodzaje diagramów słupkowych ➤ odczytuje dane statystyczne z wykresów słupkowych, liniowych oraz diagramów kołowych ➤ odczytuje dane z tabel statystycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia specyfikę diagramu złożonego ➤ interpretuje zjawiska geograficzne przedstawione na wykresach i diagramach ➤ podaje przykłady wykorzystania diagramów strukturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dobiera typ wykresu do prezentacji elementów środowiska przyrodniczego i pozaprzyrodniczego ➤ formułuje prawidłowości dotyczące różnych zjawisk i procesów na podstawie danych z tabeli statystycznej ➤ analizuje dane statystyczne przedstawione w tabelach, na wykresach i diagramach 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przedstawia dane liczbowe za pomocą różnych rodzajów wykresów i diagramów

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia cechy mapy samochodowej ➤ czyta legendę mapy samochodowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ posługuje się kierunkami na mapie samochodowej ➤ posługuje się numerami dróg na mapie samochodowej ➤ oblicza czas przejazdu między wybranymi obiektami na podstawie mapy samochodowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyznacza i opisuje trasę przejazdu między wybranymi miejscowościami na podstawie mapy samochodowej ➤ oblicza odległość wzdłuż dróg na podstawie kilometrażu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia sposób funkcjonowania systemu nawigacji satelitarnej GPS ➤ odczytuje i interpretuje informacje o infrastrukturze drogowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ odczytuje i interpretuje treść mapy samochodowej
<ul style="list-style-type: none"> ➤ potrafi wyznaczyć kierunki na mapie topograficznej ➤ wymienia cechy mapy topograficznej ➤ czyta legendę mapy topograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ posługuje się numerami dróg na mapie topograficznej ➤ rozpoznaje na mapie topograficznej obiekty na podstawie legendy i opisu ➤ odczytuje rzeźbę terenu na podstawie mapy topograficznej ➤ oblicza wysokość względną ➤ odczytuje wysokość bezwzględną 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oblicza odległość na podstawie skali mapy ➤ kreśli profil hipsometryczny ➤ oblicza średnie nachylenie terenu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje układ sieci hydrograficznej na podstawie mapy ➤ wykorzystuje w praktyce znajomość metod prezentacji informacji geograficznej ➤ oblicza powierzchnię na podstawie skali mapy topograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przygotowuje projekt zagospodarowania obszaru ➤ podaje przykłady wykorzystania mapy topograficznej
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia informacje prezentowane na mapach turystycznych ➤ wymienia cechy mapy turystycznej ➤ czyta legendę mapy turystycznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przedstawia różnice pomiędzy mapą topograficzną a turystyczną ➤ wyjaśnia, że mapa turystyczna jest ważnym źródłem wiedzy o danym regionie ➤ odczytuje rzeźbę terenu na podstawie mapy turystycznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oblicza odległość na podstawie skali mapy ➤ oblicza czas pieszej wędrowki między wybranymi obiektami na podstawie mapy turystyczno-topograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ potrafi orientować mapę w terenie ➤ wykorzystuje system nawigacji satelitarnej GPS do określania położenia ➤ ocenia trudność szlaków turystycznych, uwzględniając rzeźbę powierzchni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ planuje trasę wycieczki na podstawie mapy turystycznej ➤ wyciąga wnioski na podstawie analizy treści mapy turystycznej

ZIEMIA WE WSZECHŚWIECIE

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wszechświat, kosmos, galaktyka, ciało niebieskie, gwiazda, planeta</i> ➤ wymienia jednostki odległości: <i>jednostkę astronomiczną, rok świetlny, parsek</i> ➤ omawia założenia teorii geocentrycznej i heliocentrycznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przedstawia teorie powstania wszechświata ➤ porównuje odległości we wszechświecie ➤ wymienia typy galaktyk we wszechświecie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje na podstawie schematu położenie Ziemi we wszechświecie ➤ opisuje budowę Drogi Mlecznej ➤ wyjaśnia etapy ewolucji gwiazd 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje cechy budowy wszechświata oraz określa położenie różnych ciał niebieskich we wszechświecie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ określa wpływ badań kosmosu na kształtowanie się poglądów dotyczących Ziemi i innych ciał niebieskich
--	---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia ciała niebieskie tworzące Układ Słoneczny ➤ podaje różnice między planetą a gwiazdą ➤ wymienia planety wg kolejności w Układzie Słonecznym ➤ wymienia nazwy planet grupy ziemskiej i planet olbrzymów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje budowę Układu Słonecznego ➤ charakteryzuje ciała niebieskie tworzące Układ Słoneczny ➤ porównuje planety grupy ziemskiej z planetami olbrzymami ➤ charakteryzuje mniejsze ciała niebieskie Układu Słonecznego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ porównuje na podstawie danych cechy planet Układu Słonecznego ➤ wskazuje zależność między oddaleniem planet od Słońca a ich prędkością na orbicie ➤ opisuje cechy Ziemi na tle innych planet Układu Słonecznego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prezentuje współczesne poglądy na rozwój Układu Słonecznego ➤ opisuje etapy powstawania Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ formułuje zależności zachodzące między Słońcem a planetami Układu Słonecznego
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia podstawowe cechy ruchu obiegowego Ziemi ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>ekliptyka, peryhelium, aphelium, górowanie Słońca</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia na podstawie schematu układ horyzontalny ➤ omawia na podstawie schematu obieg Ziemi dookoła Słońca ➤ podaje czas obiegu Ziemi wokół Słońca ➤ wymienia różnice między rokiem przestępnym a zwykłym ➤ podaje, w jakich dniach Słońce góruje w zenicie na równiku, zwrotniku Raka i zwrotniku Koziorożca 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje na podstawie schematu zróżnicowanie oświetlenia Ziemi w różnych porach roku ➤ wyjaśnia przyczyny występowania dnia polarnego i nocy polarnej ➤ podaje czas trwania dnia i nocy na różnych szerokościach geograficznych w dniach równonocny i przesilen ➤ omawia na podstawie schematu zaćmienie Słońca i zaćmienie Księżyca 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia przyczyny występowania pór roku na Ziemi ➤ wskazuje konsekwencje ruchu obiegowego Ziemi ➤ wyjaśnia przyczynę zaćmienia Słońca i zaćmienia Księżyca 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje zależność między widowym ruchem Słońca na tle gwiazdozbiorów a ruchem obiegowym Ziemi ➤ opisuje zjawisko precesji osi Ziemi
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia nazwy astronomicznych pór roku na półkuli północnej i południowej oraz dni, w których się rozpoczynają ➤ wymienia granice stref oświetlenia Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia strefy oświetlenia Ziemi i wskazuje na mapie ➤ wyjaśnia kryteria wydzielenia stref oświetlenia Ziemi ➤ wymienia konsekwencje przyrodnicze występowania stref oświetlenia Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje różnice między astronomicznymi, kalendarzowymi i klimatycznymi porami roku ➤ wykazuje zależność między ilością energii docierającej do powierzchni Ziemi a wysokością Słońca nad horyzontem ➤ porównuje pozorną wędrówkę Słońca nad widnokretem w ciągu doby w różnych porach roku ➤ oblicza wysokość górowania Słońca nad widnokretem w różnych szerokościach geograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oblicza szerokość geograficzną dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie wysokości górowania Słońca w dniach równonocny i przesilen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przykłady wpływu zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku na życie i działalność człowieka

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>ruch obrotowy, doba</i> ➤ podaje kierunek i czas obrotu Ziemi wokół własnej osi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przedstawia cechy ruchu obrotowego Ziemi ➤ omawia różnicę między dobą gwiazdową a dobą słoneczną ➤ rozróżnia prędkość kątową i liniową ➤ objaśnia zjawisko wschodu i zachodu Słońca 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi ➤ wymienia dowody ruchu obrotowego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje działanie siły odśrodkowej i siły Coriolisa ➤ wyjaśnia zjawisko faz Księżyca 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wskazuje skutki występowania siły Coriolisa dla środowiska przyrodniczego
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminu <i>czas słoneczny</i> ➤ omawia dawny i współczesny podział jednostek czasu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny zróżnicowania czasu na Ziemi ➤ oblicza czas słoneczny 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia zależność czasu słonecznego od długości geograficznej ➤ oblicza długość geograficzną danego miejsca na podstawie czasu słonecznego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia zależność pomiędzy kierunkiem obrotu Ziemi w ruchu dookoła własnej osi a zmianą czasu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przykłady wpływu różnic czasu słonecznego na życie i działalność człowieka
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>czas uniwersalny, czas strefowy, czas urzędowy</i> ➤ wskazuje na mapie międzynarodową linię zmiany daty 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia czas strefowy ➤ określa znaczenie czasu uniwersalnego (UTC) ➤ podaje nazwy europejskich stref czasu ➤ wymienia różnicę między kalendarzem juliańskim a gregoriańskim 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ określa czas lokalny za pomocą mapy stref czasowych ➤ wyjaśnia przyczyny wprowadzenia stref czasowych i czasu urzędowego na Ziemi oraz granicy zmiany daty ➤ posługuje się mapą stref czasowych do określenia różnicy czasu strefowego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przelicza czas słoneczny na czas uniwersalny i strefowy ➤ wyjaśnia różnicę między czasem letnim a zimowym ➤ wyjaśnia skutki wprowadzenia czasu strefowego i urzędowego na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przykłady wpływu różnic czasu strefowego na życie i działalność człowieka

ATMOSFERA

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>atmosfera, aerozole atmosferyczne, magnetosfera</i> ➤ określa skład chemiczny atmosfery ➤ odróżnia składniki stałe od składników zmiennych atmosfery ➤ wymienia nazwy poszczególnych warstw atmosfery 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia pochodzenie aerozoli atmosferycznych ➤ podaje najważniejsze cechy poszczególnych warstw atmosfery 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia pochodzenie atmosfery Ziemi ➤ porównuje cechy poszczególnych warstw atmosfery ➤ omawia zmiany temperatury powietrza w profilu pionowym atmosfery ➤ omawia cechy pola magnetycznego Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ocenia ochronne znaczenie atmosfery dla życia na Ziemi ➤ wyjaśnia znaczenie magnetosfery ➤ wyjaśnia przyczyny powstawania zorzy polarnej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje i podaje przykłady oddziaływania promieniowania kosmicznego na środowisko geograficzne Ziemi
--	---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia rodzaje promieniowania ➤ wymienia źródła ciepła na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie promieniowania całkowitego ➤ omawia bilans promieniowania na podstawie schematu ➤ wymienia i wskazuje na mapie obszary o dodatnim i ujemnym saldzie bilansu promieniowania ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>albedo, turbulencja, konwekcja, radiacja, adwekcja</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia sposoby wymiany ciepła w atmosferze ➤ wykazuje zależność między ilością energii docierającej do powierzchni Ziemi a wysokością Słońca nad horyzontem 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia bilans promieniowania Ziemi ➤ omawia wpływ zachmurzenia na temperaturę powietrza ➤ omawia zmiany wartości ciśnienia i zawartości ozonu w profilu pionowym atmosfery 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia, w jaki sposób aerozole znajdujące się w atmosferze wpływają na wielkość promieniowania bezpośredniego i rozproszonego
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>temperatura powietrza, izoterma</i> ➤ wymienia rodzaje skal, w których dokonuje się pomiarów temperatury powietrza ➤ porównuje temperaturę powietrza w różnych skalach ➤ wymienia czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje na podstawie wykresów i map zróżnicowanie temperatury powietrza w troposferze ➤ opisuje czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza ➤ oblicza średnią dobową temperaturę powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ porównuje rozkład temperatury powietrza w poszczególnych porach roku na półkuli północnej i południowej ➤ wyjaśnia wpływ rzeźby terenu na nasłonecznienie i temperaturę powietrza ➤ charakteryzuje na podstawie mapy roczne amplitudy temperatury powietrza na Ziemi ➤ oblicza średnią roczną i roczną amplitudę temperatury powietrza ➤ wykazuje przyczyny zróżnicowania średniej rocznej temperatury powietrza na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje związek między strefami termicznymi a strefami oświetlenia Ziemi ➤ wskazuje na podstawie mapy przyczyny nierównomiernego rozkładu temperatury powietrza na Ziemi ➤ oblicza temperaturę powietrza na różnych wysokościach na podstawie gradientu termicznego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia zjawisko inwersji termicznej ➤ opisuje przykłady wpływu temperatury powietrza na życie i działalność człowieka
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia jednostki ciśnienia atmosferycznego i przyrządy do jego pomiaru ➤ wyróżnia podstawowe układy baryczne ➤ odczytuje z mapy izobar wartość ciśnienia atmosferycznego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia na podstawie schematu przyczyny powstawania ośrodków barycznych ➤ wskazuje strefy podwyższonego i obniżonego ciśnienia na kuli ziemskiej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje zależność ciśnienia atmosferycznego od temperatury powietrza ➤ omawia krążenie powietrza w ośrodkach barycznych na półkuli północnej i południowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia przyczyny ruchu powietrza atmosferycznego ➤ omawia na podstawie mapy rozmieszczenie stałych oraz sezonowych wyżów i niżów atmosferycznych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dostrzega znaczenie ruchu powietrza atmosferycznego dla działalności gospodarczej człowieka

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>pasat, antypasat, monsun</i> ➤ wymienia obszary występowania pasatów i monsunów oraz wskazuje je na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia rozmieszczenie stałych ośrodków ciśnienia ➤ omawia na podstawie schematu cyrkulację powietrza w strefie międzyzwrotnikowej ➤ wyjaśnia mechanizm powstawania pasatów ➤ wyjaśnia mechanizm powstawania monsunów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje cyrkulację powietrza w strefie międzyzwrotnikowej, umiarkowanej i okołobiegunowej ➤ wymienia cechy pasatów ➤ podaje przyczyny cykliczności zmian cyrkulacji monsunowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia na podstawie schematu globalną cyrkulację powietrza w troposferze ➤ wymienia nazwy komórek cyrkulacyjnych, w których obrębie odbywa się ruch mas powietrza ➤ wyjaśnia mechanizm powstawania pasatów jako skutek cyrkulacji powietrza w strefie międzyzwrotnikowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia na przykładach znaczenie pasatów i monsunów dla przebiegu pogody i działalności gospodarczej człowieka
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>bryza, fen, wiatr górski, dolinny, bora</i> ➤ wymienia wiatry lokalne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia mechanizm powstawania bryzy ➤ wskazuje na mapie obszary występowania wiatrów lokalnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia cechy wiatrów lokalnych ➤ wyjaśnia mechanizm powstawania wiatru fenowego, górskiego, dolinnego i bory ➤ podaje lokalne nazwy wiatru fenowego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia genezę wiatrów lokalnych: bryzy, fenu, bory, wiatru górskiego i dolinnego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia wpływ wiatrów lokalnych na środowisko geograficzne
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wilgotność względna, wilgotność bezwzględna</i> ➤ wymienia rodzaje opadów i osadów atmosferycznych ➤ odczytuje z mapy roczne sumy opadów atmosferycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przedstawia miary wilgotności powietrza ➤ opisuje proces kondensacji pary wodnej ➤ wyjaśnia proces resublimacji ➤ opisuje typy genetyczne opadów atmosferycznych ➤ wymienia obszary o najmniejszych i największych rocznych sumach opadów i wskazuje je na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia mechanizm powstawania chmur oraz opadów i osadów atmosferycznych ➤ wyjaśnia różnicę między mgłą radiacyjną a mgłą adwekcyjną ➤ rozróżnia typy genetyczne chmur ➤ wyjaśnia przyczyny nierównomiernego rozkładu opadów atmosferycznych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia etapy powstawania opadu atmosferycznego ➤ podaje i omawia różnice między poszczególnymi typami genetycznymi opadów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia powstawanie cienia opadowego i podaje przykłady jego występowania
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>masy powietrza, front atmosferyczny, front zokludowany, strefa frontalna</i> ➤ wymienia rodzaje mas powietrza i rodzaje frontów atmosferycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia kryteria podziału i podaje cechy mas powietrza ➤ omawia rozmieszczenie mas powietrza i frontów atmosferycznych na kuli ziemskiej oraz wskazuje je na mapie ➤ odróżnia na podstawie schematu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje przebieg zjawisk atmosferycznych w strefie frontu ciepłego i zimnego ➤ opisuje zjawisko okluzji 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przewiduje skutki przemieszczania się różnych frontów atmosferycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przewiduje nadejście frontu atmosferycznego na podstawie obserwacji zjawisk meteorologicznych

	front chłodny od ciepłego			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia elementy meteorologiczne pogody 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia metody badań meteorologicznych ➤ odczytuje informacje z mapy synoptycznej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ uzasadnia konieczność prognozowania pogody ➤ dostrzega potrzebę dokonywania pomiarów i obserwacji elementów meteorologicznych z wykorzystaniem nowoczesnych technik do prognozowania pogody ➤ wyjaśnia przyczyny regionalnego zróżnicowania zjawisk pogodowych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przewiduje pogodę na podstawie danych synoptycznych ➤ przygotowuje krótkoterminową prognozę pogody na podstawie mapy synoptycznej oraz obserwacji i pomiarów meteorologicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje na przykładach wpływ pogody na życie i działalność gospodarczą człowieka
<ul style="list-style-type: none"> ➤ odróżnia klimat od pogody ➤ wymienia składniki klimatu ➤ wymienia czynniki klimatotwórcze ➤ wymienia strefy klimatyczne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje czynniki klimatyczne ➤ wskazuje na mapie główne strefy klimatyczne świata ➤ odczytuje z klimatogramów wartość temperatury powietrza i opadów ➤ wykazuje różnice między klimatem morskim a klimatem kontynentalnym 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje wpływ czynników na procesy klimatotwórcze ➤ rozpoznaje typ klimatu na podstawie jego opisu ➤ wyjaśnia strefowość klimatyczną na Ziemi ➤ wyróżnia klimaty astrefowe i podaje ich przykłady ➤ opisuje cechy klimatów lokalnych (miejska wyspa ciepła) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje typy klimatów na podstawie klimatogramów i mapy klimatycznej ➤ uzasadnia zasięg występowania stref klimatycznych i typów klimatu na Ziemi ➤ opisuje piętrowość klimatyczną w górach 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ porównuje klimatogramy charakterystyczne dla różnych typów klimatu ➤ wykazuje związek między działalnością człowieka a klimatem lokalnym (miejscowym)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia efekty zmian zachodzących w atmosferze ➤ wymienia nazwy gazów przyczyniających się do powstawania efektu cieplarnianego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia na podstawie schematu mechanizm efektu cieplarnianego ➤ analizuje na podstawie wykresu zmiany średniej rocznej temperatury powietrza na świecie ➤ wyjaśnia znaczenie gazów cieplarnianych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny zmian klimatu na Ziemi ➤ wymienia skutki powstawania dziury ozonowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie ozonosfery dla życia ludzi na Ziemi ➤ opisuje skutki globalnych zmian klimatu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ proponuje działania ograniczające wpływ człowieka na zmiany atmosfery i klimatu
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia niebezpieczne zjawiska meteorologiczne ➤ wskazuje na mapie obszary 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ klasyfikuje na podstawie tabeli tornada ze względu na poziom ich intensywności 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny powstawania ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przykłady skutków ekstremalnych zjawisk atmosferycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje działania podejmowane przez człowieka w celu zmniejszenia ekstremalnych zjawisk

występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przyczyny występowania susz ➤ wymienia obszary zagrożone pustynnieniem 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia budowę cyklonu tropikalnego ➤ wymienia lokalne nazwy cyklonów tropikalnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje skutki występowania susz 	i anomalii pogodowych
HYDROSFERA				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>hydrosfera, mały obieg wody, duży obieg wody, retencja</i> ➤ analizuje dane liczbowe dotyczące zasobów wodnych kuli ziemskiej ➤ wymienia składniki bilansu wodnego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje zasoby wodne w przyrodzie na podstawie wykresu ➤ wymienia elementy składowe cyklu hydrologicznego ➤ omawia fizyczne i chemiczne właściwości wody ➤ opisuje na podstawie mapy regionalne zróżnicowanie bilansu wodnego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia teorię powstania hydrosfery ➤ wyjaśnia wpływ energii słonecznej i siły ciężkości na obieg wody w przyrodzie ➤ analizuje schemat cyklu hydrologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia cechy cyklu hydrologicznego w różnych warunkach klimatycznych ➤ omawia rolę retencji w cyklu hydrologicznym ➤ przedstawia bilans wodny i jego zróżnicowanie w poszczególnych strefach klimatycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje przyczyny zróżnicowania elementów bilansu wodnego w poszczególnych strefach klimatycznych ➤ wykazuje znaczenie wody dla funkcjonowania systemu przyrodniczego Ziemi
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>morze, zlewisko mórz, zatoka, cieśnina</i> ➤ wymienia zasoby wodne wszechoceanu ➤ przedstawia podział wszechoceanu na mapie świata 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia typy mórz i wskazuje ich przykłady na mapie ➤ opisuje na podstawie schematu skład chemiczny wody morskiej ➤ omawia na podstawie mapy zasolenie powierzchniowej warstwy wód oceanicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny zróżnicowania zasolenia wody morskiej ➤ opisuje zróżnicowanie termiki przypowierzchniowych wód oceanicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ porównuje pionowy rozkład temperatury i zasolenia wybranych mórz ➤ wyjaśnia przyczyny zróżnicowania gęstości wody morskiej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ uzasadnia konieczność ochrony wód morskich ➤ ocenia wpływ człowieka na ekosystemy mórz i oceanów
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia rodzaje ruchów wody morskiej ➤ wymienia rodzaje prądów morskich i podaje ich przykłady ➤ wskazuje na mapie obszary występowania tsunami 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia źródła energii powodujące ruch wód morskich ➤ wyjaśnia przyczyny powstawania prądów morskich ➤ opisuje na podstawie mapy rozkład prądów morskich na świecie ➤ omawia przyczyny falowania wód morskich 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ objaśnia wpływ prądów morskich na warunki klimatyczne ➤ objaśnia mechanizm powstawania falowania wiatrowego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ objaśnia mechanizm powstawania i układu powierzchniowych prądów morskich ➤ omawia mechanizm powstania i skutki tsunami ➤ podaje przykłady niszczącej działalności fal morskich – sztormowych i tsunami 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wskazuje możliwości gospodarczego wykorzystania oceanów ➤ charakteryzuje wpływ poszczególnych ruchów wody morskiej na warunki klimatyczne i gospodarkę ➤ podaje przyczyny i skutki zjawiska EL Niño
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia rodzaje pływów morskich ➤ wymienia obszary o największych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia przyczyny i skutki pływów morskich 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia przyczyny powstawania sejszy 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ objaśnia mechanizm powstawania upwellingu i downwellingu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przedstawia wpływ upwellingu i downwellingu na środowisko życia

<p>plywach</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje rozmiary przyptywów w otwartych oceanach i zatokach morskich 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia na podstawie schematu mechanizm powstawania sejszy 		<p>wybrzeży</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>system rzeczny, dorzecze, dział wodny</i> ➤ wymienia rodzaje rzek ➤ wskazuje na mapie wybrane rzeki świata ➤ wskazuje na mapie świata obszary bezodpływowe oraz pozbawione rzek 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje na podstawie schematu system rzeczny wraz z dorzeczem ➤ odróżnia rzekę stałą od rzeki okresowej i epizodycznej ➤ wymienia czynniki wpływające na poziom wody w rzece ➤ wyjaśnia różnicę między wezbraniem a powodzią 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem rzek na Ziemi ➤ opisuje na podstawie mapy rozmieszczenie wód powierzchniowych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny i skutki powodzi ➤ wyjaśnia krajobrazowe i gospodarcze funkcje rzek 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje na przykładach następstwa nieracjonalnej gospodarki wodnej w wybranych regionach
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminu <i>ustroj rzeczny (reżim)</i> ➤ wymienia rodzaje ustrojów rzecznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia rodzaje zasilania rzek ➤ opisuje ustroje złożone i podaje przykłady rzek o tych ustrojach 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje cechy ustrojów rzecznych ➤ rozpoznaje cechy ustrojów rzecznych ➤ klasyfikuje rzeki do odpowiedniego typu ustroju na podstawie wielkości przepływów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje wykresy stanów wód i przepływów wybranych rzek ➤ podaje przyczyny najwyższych przepływów wybranych rzek 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje związki między warunkami klimatycznymi a typami ustrojów rzecznych ➤ ocenia wpływ różnych czynników na reżim rzeczny
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>jeziro, misa jeziorna</i> ➤ wymienia kryteria klasyfikacji jezior ➤ wymienia najgłębsze i największe jeziora na świecie oraz wskazuje je na mapie ➤ wskazuje na mapie główne typy jezior 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia czynniki warunkujące powstawanie jezior ➤ klasyfikuje jeziora wg pochodzenia misy jeziornej i żyzności oraz wskazuje je na mapie ➤ wymienia funkcje sztucznych zbiorników 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje typy genetyczne jezior oraz wskazuje ich przykłady na mapie ➤ opisuje etapy zarastania jezior (sukcesji) ➤ opisuje warunki powstawania i występowania bagien i torfowisk 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem jezior na Ziemi ➤ czyta plany batymetryczne wybranych jezior 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia krajobrazowe i gospodarcze funkcje jezior
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>lodowiec górski, firn, pole firnowe, granica wiecznego śniegu, jezor lodowcowy, wieloletnia zmarzlina</i> ➤ wymienia typy lodowców górskich 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia czynniki warunkujące powstawanie lodowców górskich ➤ omawia na podstawie schematu przebieg granicy wiecznego śniegu na kuli ziemskiej na różnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny występowania granicy wiecznego śniegu na różnej wysokości ➤ charakteryzuje wybrane typy lodowców górskich 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ klasyfikuje typy lodowców górskich ze względu na wielkość i warunki orograficzne ich powstawania 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ocenia wpływ zmian klimatycznych na zmiany zasięgu obszarów współcześnie zlodzonych

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wskazuje na mapie przykłady obszarów występowania lodowców górskich 	<p>szerokościach geograficznych</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia na podstawie schematu budowę lodowca górskiego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje ruch lodu lodowcowego 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>łędolód, wieloletnia zmarzlina, pak lodowy, soliflukcja</i> ➤ wskazuje na mapie świata obszary występowania łądolodów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia warunki powstawania łądolodów ➤ wymienia obszary występowania wieloletniej zmarzliny ➤ opisuje powstawanie barier lodowych ➤ wyjaśnia zjawisko cielenia się lodowca 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje uwarunkowania rozwoju pokryw lodowych na Ziemi ➤ opisuje cechy łądolodu antarktycznego i łądolodu grenlandzkiego ➤ omawia warunki powstawania wieloletniej zmarzliny 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wskazuje na mapach zasięg obszarów współcześnie zlodzonych i ocenia wpływ zmian klimatycznych na zmiany zasięgu tych obszarów ➤ omawia proces powstawania bariery lodowej i góry lodowej ➤ analizuje przekrój przez strefę wieloletniej zmarzliny ➤ wskazuje na mapie świata obszary występowania wieloletniej zmarzliny 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia wpływ występowania wieloletniej zmarzliny na działalność człowieka i zagospodarowanie obszarów
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>warstwa wodonośna, zwierciadło wód podziemnych, strefa aeracji, strefa saturacji, infiltracja</i> ➤ klasyfikuje wody podziemne według różnych kryteriów ➤ wymienia na podstawie schematu poszczególne poziomy wód podziemnych ➤ wymienia kryteria podziału źródeł 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje poszczególne poziomy wód podziemnych ➤ wyjaśnia na podstawie schematu powstawanie wód artezyjskich i subartezyjskich ➤ wskazuje na mapie obszary występowania wód artezyjskich i subartezyjskich, wód termalnych i gejzerów ➤ wymienia rodzaje źródeł 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia pochodzenie wód podziemnych ➤ wykazuje zależność cech wód podziemnych od budowy geologicznej ➤ omawia warunki powstawania gejzerów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia warunki powstania wybranych typów źródeł ➤ omawia zastosowanie wód artezyjskich w gospodarce ➤ wymienia przykłady zastosowań źródeł mineralnych (cieplic) w lecznictwie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje znaczenie wód podziemnych w życiu i gospodarce człowieka
WNĘTRZE ZIEMI. PROCESY ENDOGENICZNE				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>litosfera, astenosfera</i> ➤ wymienia główne pierwiastki i minerały budujące skorupę ziemską ➤ wymienia na podstawie schematu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje zmiany temperatury, ciśnienia i gęstości wraz ze wzrostem głębokości ➤ opisuje na podstawie schematu budowę wnętrza Ziemi ➤ wyróżnia powierzchnie nieciągłości 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje wybrane metody badań wnętrza Ziemi ➤ wymienia przykłady zróżnicowania wielkości stopnia geotermicznego na Ziemi ➤ wskazuje różnicę między budową 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oblicza temperaturę wnętrza Ziemi, znając stopień geotermiczny ➤ opisuje właściwości fizyczne wnętrza Ziemi ➤ opisuje skład mineralogiczny skorupy ziemskiej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje współczesny rozwój poglądów na budowę wnętrza Ziemi

warstwy wnętrza Ziemi		skorupy kontynentalnej a budową skorupy oceanicznej		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>minerał, skała, magma, metamorfizm, konkrecja</i> ➤ wymienia główne minerały skałotwórcze ➤ podaje różnice między minerałem a skałą ➤ rozpoznaje najpospolitsze skały występujące na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia cechy różniące minerały ➤ opisuje skały o różnej genezie i podaje ich przykłady ➤ wymienia przykłady minerałów i skał będących surowcami mineralnymi ➤ wymienia na podstawie schematu formy skupienia złóż mineralnych ➤ wymienia obszary występowania skał magmowych, osadowych i metamorficznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje warunki powstawania minerałów ➤ opisuje właściwości wybranych skał ➤ charakteryzuje typy złóż ➤ charakteryzuje rodzaje surowców mineralnych ze względu na pochodzenie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przedstawia gospodarcze wykorzystanie skał i minerałów na konkretnych przykładach 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ocenia zmiany środowiska przyrodniczego związane z eksploatacją surowców mineralnych
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>geologia historyczna, skamieniałość przewodnia, wiek względny, wiek bezwzględny</i> ➤ wymienia nauki geologii historycznej ➤ wymienia przykłady skamieniałości przewodnich 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia cele badań geologii historycznej ➤ odróżnia wiek względny od wieku bezwzględnego ➤ wymienia główne jednostki podziału dziejów Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje metody określania wieku względnego i bezwzględnego ➤ opisuje tabelę stratygraficzną ➤ wymienia eony, ery, okresy i epoki w dziejach Ziemi ➤ porównuje długość trwania poszczególnych er ➤ wyjaśnia na podstawie schematu powstawanie skamieniałości 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia zasady odtwarzania i określania chronologii dziejów Ziemi ➤ wyjaśnia, na czym polega zasada aktualizmu geologicznego ➤ przedstawia na podstawie profilu geologicznego historię geologiczną regionu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia, dlaczego metodę radiowęglową stosuje się do datowania młodych utworów ➤ analizuje przekrój geologiczny
<ul style="list-style-type: none"> ➤ odczytuje z tabeli stratygraficznej najważniejsze wydarzenia w dziejach Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozpoznaje okres geologiczny na podstawie opisu ➤ opisuje zmiany klimatu w dziejach Ziemi na podstawie tabeli 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia rozwój fauny i flory w dziejach Ziemi ➤ rozpoznaje okres geologiczny na podstawie skamieniałości przewodnich ➤ omawia najważniejsze wydarzenia z przeszłości geologicznej Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje zmiany położenia kontynentów w dziejach Ziemi ➤ opisuje na podstawie mapy maksymalne zasięgi plejstocenijskich pokryw lodowych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje hipotezy tłumaczące przyczyny wielkiego wymierania świata organicznego pod koniec mezozoiku
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>tektonika, strefa spredingu, strefa subdukcji, prądy konwekcyjne</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia założenia teorii dryfu kontynentów A. Wegenera ➤ przedstawia założenia teorii 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny wzajemnego przemieszczania się płyt litosfery i określa kierunek ich ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia dowody dryfu kontynentów ➤ wyjaśnia mechanizm działania 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje zależność między ruchami płyt litosfery a rozmieszczeniem pasm górskich oraz grzbietów

<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozróżnia na schemacie strefy spreduingu i subdukcji ➤ wskazuje na mapie świata przebieg granic płyt litosfery 	<p>tektoniki płyt litosfery</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia i wskazuje na mapie tektonicznej płyty litosfery i grzbiety śródoceaniczne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia budowę strefy spreduingu i strefy subdukcji oraz wymienia procesy w nich zachodzące ➤ wskazuje na mapie strefy ryftowe oraz strefy subdukcji i kolizji płyt litosfery ➤ wymienia przykłady zbieżnych i rozbieżnych granic płyt litosfery 	<p>prądów konwekcyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia na podstawie schematu etapy rozwoju ryftu 	<p>śródoceanicznych</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminu <i>procesy endogeniczne</i> ➤ wymienia przejawy procesów endogenicznych ➤ wymienia nazwy najważniejszych orogenez w dziejach Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia obszary fałdowań kaledońskich, hercyńskich i alpejskich oraz wskazuje je na mapie ➤ porównuje na podstawie fotografii cechy gór powstałych w orogenezie kaledońskiej i alpejskiej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analizuje na podstawie mapy tematycznej budowę podstawowych struktur tektonicznych ➤ wyjaśnia proces powstawania gór 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia zależność między wiekiem orogenezy a wysokością gór 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje różnicę w procesach powstawania gór, np. Himalajów i Andów
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>deformacja tektoniczna, uskoku, zrzęb</i> ➤ wymienia typy genetyczne gór 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia elementy fałdu i uskoku ➤ charakteryzuje na podstawie schematu typy genetyczne gór ➤ podaje przykłady gór fałdowych, zrzębowych i wulkanicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje różnice między górami fałdowymi a górami zrzębowymi ➤ wskazuje na mapie obszary występowania różnych typów gór 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje na podstawie schematu powstawanie podstawowych struktur tektonicznych (intruzji, deformacji ciągłych i nieciągłych) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje etapy powstawania gór fałdowych i zrzębowych
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>plutonizm, wulkanizm</i> ➤ wymienia na podstawie schematu typy intruzji magmatycznych ➤ wskazuje na mapie największe wulkany na świecie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje przebieg i występowanie zjawisk plutonicznych ➤ wyjaśnia przyczyny zjawisk wulkanicznych ➤ wymienia na podstawie schematu elementy wulkanu ➤ wymienia produkty erupcji wulkanicznych ➤ podaje przykłady obszarów wulkanicznych na świecie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje skutki procesów plutonicznych ➤ charakteryzuje przebieg zjawisk wulkanicznych ➤ klasyfikuje typy wulkanów według różnych kryteriów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje zależność między budową wulkanu a przebiegiem jego erupcji ➤ opisuje negatywne i pozytywne skutki zjawisk wulkanicznych ➤ opisuje katastrofy wywołane wybuchami wulkanów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje związek występowania zjawisk wulkanicznych z przebiegiem granic płyt litosfery ➤ podaje przykłady wykorzystania energii wnętrza Ziemi w gospodarce

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>trzęsienie ziemi, sejsmograf</i> ➤ wymienia rodzaje trzęsień ziemi ➤ wymienia skały opisujące trzęsienia ziemi ➤ wskazuje na mapie obszary występowania trzęsień ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia schemat rozchodzenia się fal sejsmicznych ➤ odróżnia hipocentrum od epicentrum ➤ dokonuje podziału trzęsień ziemi ze względu na genezę ➤ wskazuje na mapie obszary sejsmiczne, pensejsmiczne i asejsmiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny trzęsień ziemi ➤ wyjaśnia przyczyny rozmieszczenia stref sejsmicznych na Ziemi ➤ wskazuje na mapie obszary występowania podstawowych typów trzęsień ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje zależność między ruchami płyt litosfery i trzęsieniami Ziemi ➤ opisuje katastrofy wywołane trzęsieniami ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia sposoby ochrony przed skutkami trzęsień ziemi ➤ ocenia warunki życia i działalności człowieka na obszarach aktywnych sejsmicznie
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>transgresja morza, regresja morza, ruchy talasogeniczne</i> ➤ wskazuje na mapie przykłady obszarów objętych ruchami obniżającymi i ruchami wznoszącymi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje podobieństwa i różnice między ruchami epejrogenicznymi a izostatycznymi ➤ wymienia i wskazuje na mapie świata obszary poddawane współcześnie ruchom epejrogenicznym i izostatycznym 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przyczyny procesów epejrogenicznych i izostatycznych ➤ podaje dowody na istnienie ruchów epejrogenicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia na podstawie mapy ruchy izostatyczne na Półwyspie Skandynawskim ➤ opisuje skutki procesów epejrogenicznych i izostatycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia znaczenie gospodarcze ruchów epejrogenicznych i izostatycznych
<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozróżnia formy ukształtowania pionowego i poziomego łądów ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>depresja, kryptodepresja</i> ➤ wskazuje na mapie hipsometrycznej niziny, wyżyny i wybrane pasma górskie oraz depresje 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje i podaje przykłady wielkich form ukształtowania powierzchni Ziemi ➤ porównuje na podstawie danych statystycznych ukształtowanie powierzchni kontynentów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje ukształtowanie powierzchni Ziemi jako efekt oddziaływania procesów endogenicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kreśli krzywą hipsograficzną wybranego obszaru 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje na przykładach zależność wielkich form rzeźby od budowy skorupy ziemskiej ➤ omawia wpływ procesów endogenicznych na budowę geologiczną i ukształtowanie powierzchni Ziemi
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyróżnia formy dna oceanicznego ➤ odróżnia szelfy od stoków kontynentalnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje wielkie formy dna oceanicznego ➤ porównuje na podstawie danych statystycznych ukształtowanie głębokościowe oceanów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wskazuje na mapie wielkie formy ukształtowania den morskich i oceanicznych ➤ wskazuje na mapie rowy oceaniczne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny powstawania rowów oceanicznych ➤ oblicza największą deniwelację na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kreśli krzywą batymetryczną
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wietrzenie, zwietrzelina</i> ➤ wymienia i rozróżnia rodzaje wietrzenia ➤ wymienia produkty wietrzenia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ klasyfikuje procesy egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi ➤ opisuje typy wietrzenia ➤ opisuje etapy wietrzenia mrozowego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje czynniki odpowiedzialne za przebieg wietrzenia chemicznego i biologicznego ➤ omawia przebieg procesu wietrzenia ➤ charakteryzuje produkty i formy 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje zależność między klimatem a typem wietrzenia ➤ podaje przykłady form powstałych wskutek wietrzenia ➤ opisuje skutki procesów wietrzenia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie wietrzenia jako procesu przygotowującego do przekształcenia rzeźby powierzchni Ziemi

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia rodzaje wietrzenia fizycznego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przykłady skał podlegających intensywnemu wietrzeniu chemicznemu ➤ wskazuje na mapie obszary, na których zachodzą intensywne procesy wietrzenia 	<p>powstałe w wyniku wietrzenia fizycznego</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wskazuje dominujący typ wietrzenia w określonej strefie klimatycznej 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>denudacja, ruchy masowe, erozja</i> ➤ wymienia podstawowe rodzaje ruchów masowych ➤ podaje różnicę między odpadaniem a obrywaniem, osuwaniem a spłyzywaniem 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia przyczyny powstawania ruchów masowych ➤ omawia na podstawie schematów rodzaje ruchów masowych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje wpływ budowy geologicznej danego obszaru na grawitacyjne ruchy masowe ➤ wyjaśnia przyczyny powstawania spływów błotnych i ziemnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje konsekwencje ruchów masowych ➤ wykazuje na przykładach zależność ruchów masowych od rzeźby terenu, klimatu i warunków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje wpływ działalności człowieka na intensywność ruchów masowych
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia skały rozpuszczalne przez wodę ➤ wyjaśnia znaczenie terminu <i>krasowienie</i> ➤ wymienia formy krasu powierzchniowego i podziemnego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ odróżnia formy krasu powierzchniowego i podziemnego ➤ wymienia i rozpoznaje formy szaty naciekowej w jaskini ➤ wskazuje na mapie świata i Europy obszary krasowe 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje czynniki, które wpływają na przebieg zjawisk krasowych ➤ wymienia etapy rozwoju form krasu powierzchniowego ➤ odróżnia wywierzyisko od ponoru ➤ wyjaśnia proces powstawania jaskiń 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje wpływ procesów krasowych na rzeźbę obszarów zbudowanych ze skał węglanowych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje zagrożenia występujące w jaskiniach wywołane działalnością człowieka
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>erozja wgłębna, erozja wsteczna, erozja boczna, akumulacja</i> ➤ wymienia czynniki wpływające na tempo erozji rzecznej ➤ wymienia rodzaje erozji rzecznej ➤ wymienia elementy doliny rzecznej ➤ podaje przykłady rzek o różnych typach ujść 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ porównuje cechy rzeki w biegu górnym, środkowym i dolnym ➤ wymienia przykłady form powstałych w wyniku erozji i akumulacji ➤ opisuje na podstawie schematu elementy doliny rzecznej ➤ odróżnia terasę zalewową od nadzalewowej ➤ wymienia rodzaje ujść rzecznych i wskazuje ich przykłady na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny zróżnicowania procesów rzeźbotwórczych na poszczególnych odcinkach rzeki ➤ wyjaśnia na podstawie schematu proces erozji wstecznej ➤ omawia na podstawie schematów fazy rozwoju meandrów i starorzeczy ➤ wyjaśnia proces powstawania delty ➤ wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi erozja wąwozowa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przebieg oraz efekty erozyjnej i akumulacyjnej działalności wód płynących ➤ oblicza przeciętny spadek rzeki ➤ opisuje na podstawie schematu powstawanie teras rzecznych ➤ opisuje rzeźbotwórczą działalność wód opadowych (erozja wąwozowa) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wskazuje możliwości zagospodarowania teras zalewowych i nadzalewowych
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lodowca górskiego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyróżnia rodzaje rzeźbotwórczej działalności lodowców ➤ dokonuje podziału form rzeźby 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przebieg niszczącej działalności lodowca górskiego ➤ opisuje na podstawie schematu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje skutki działalności lodowców górskich 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przebieg erozyjnej i akumulacyjnej działalności lodowców i wymienia formy

<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>egzaracja, muton, dolina U-kształtna, cyrk lodowcowy, detrakcja, detersja, dolina zawieszona, wyglądy lodowcowe, kem, oz, drumlin</i> ➤ wymienia rodzaje moren ➤ podaje przykłady lodowców górskich na świecie 	<p>polodowcowej na formy erozyjne i akumulacyjne</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rozróżnia formy powstałe w wyniku działalności lodowców górskich ➤ wyjaśnia powstawanie różnych typów moren 	<p>powstawanie doliny U-kształtnej</p>		<p>powstałe w jej wyniku</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lądolodu ➤ wskazuje na mapie przykładowe obszary o rzeźbie młodoglacjalnej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozróżnia formy powstałe w wyniku działalności lądolodów ➤ wymienia formy fluwioglacjalne ➤ wymienia przykłady niszczącej i budującej działalności wód polodowcowych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ odróżnia rzeźbę staroglacjalną od młodoglacjalnej ➤ wyjaśnia na podstawie schematu powstawanie sandrów i pradolin ➤ opisuje na podstawie schematu proces powstawania kemów 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje skutki działalności lądolodów ➤ odróżnia skutki działalności lądolodów od skutków działalności lodowców górskich 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia wpływ zlodowaceń na rzeźbę powierzchni Ziemi
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia, na czym polega erozja eoliczna ➤ wymienia formy powstałe w wyniku niszczącej i budującej działalności wiatru ➤ wymienia rodzaje pustyń i wskazuje ich przykłady na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia czynniki wpływające na siłę transportową wiatru ➤ charakteryzuje niszczącą i budującą działalność wiatru ➤ omawia budowę wydmy parabolicznej i barchanu ➤ charakteryzuje typy pustyń i wskazuje ich rozmieszczenie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje warunki sprzyjające rzeźbotwórczej działalności wiatru ➤ wykazuje zależność kształtu wydm od klimatu ➤ opisuje proces powstawania grzybów skalnych ➤ opisuje powstawanie pokryw lessowych i wymienia nazwy obszarów, na których one występują 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przebieg oraz efekty erozji i akumulacji eolicznej ➤ wymienia zagrożenia dla działalności człowieka spowodowane deflacją oraz niszczeniem skał przez piasek niesiony wiatrem 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia związek między lessami występującymi w Europie a plejstoceńskimi lądolodami
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>abrazja, platforma abrazyjna, niska abrazyjna</i> ➤ wymienia czynniki wpływające na intensywność niszczącej działalności morza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia przykłady niszczącej i budującej działalności fal i prądów morskich ➤ wymienia elementy klifu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia na podstawie schematu proces powstawania klifu ➤ wyjaśnia proces powstawania mierzei 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje przebieg oraz efekty niszczącej i budującej działalności morza ➤ porównuje rzeźbotwórczą działalność morza na wybrzeżu wysokim i płaskim 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przykłady skutków oddziaływania wody morskiej w strefie wybrzeża
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia na podstawie mapy podstawowe typy wybrzeży 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozpoznaje podstawowe typy wybrzeży na mapie i fotografii ➤ opisuje typy genetyczne wybrzeży 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje powstawanie atolu ➤ porównuje typy wybrzeży 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje wybrzeża powstałe przy udziale organizmów żywych ➤ podaje przykłady zagrożeń dla 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje rolę wybrzeży w gospodarczej działalności człowieka

			rozwoju raf koralowych na świecie	
GLEBY. BIOSFERA				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>gleba, proces glebotwórczy, poziom glebowy, profil glebowy</i> ➤ wymienia czynniki rozwoju gleb ➤ wymienia na podstawie schematu poziomy glebowe 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje procesy glebotwórcze ➤ charakteryzuje na podstawie schematów profili glebowych najważniejsze poziomy glebowe ➤ podaje różnice między żyznością a urodzajnością ➤ wymienia przykłady gleb o różnym odczynie pH 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia czynniki glebotwórcze z uwzględnieniem czynników abiotycznych i biotycznych ➤ rozróżnia główne procesy glebotwórcze ➤ opisuje cechy poszczególnych poziomów profilu glebowego ➤ opisuje kompleksy rolniczej przydatności gleb 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia wpływ procesu glebotwórczego na żyzność gleb ➤ podaje przykłady negatywnego oddziaływania człowieka na urodzajność gleb 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje ciąg zależności występujących między procesami glebotwórczymi, poziomem glebowym, profilem glebowym a typem gleb
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia podstawowe typy gleb ➤ rozróżnia gleby strefowe i astrefowe 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia cechy gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych ➤ opisuje rozmieszczenie głównych typów gleb na podstawie mapy ➤ analizuje wybrane profile glebowe 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia genezę wybranych typów gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych ➤ przyporządkowuje gleby strefowe do stref klimatycznych i roślinnych ➤ przyporządkowuje gleby strefowe do skał podłoża i warunków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ocenia przydatność rolniczą gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych ➤ rozpoznaje typy gleb na podstawie opisu i schematu profilu glebowego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje wpływ czynników antropogenicznych na degradację gleb
<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje nazwy formacji roślinnych na świecie ➤ wymienia czynniki wpływające na zróżnicowanie szaty roślinnej na Ziemi ➤ wymienia dominujące gatunki roślin w każdej ze stref roślinnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakteryzuje poszczególne formacje roślinne na Ziemi ➤ wskazuje na mapie zasięg występowania głównych stref roślinnych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia związek między strefami klimatu a formacjami roślinnymi ➤ opisuje przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia stref roślinnych na Ziemi ➤ charakteryzuje piętrowość roślinną obszarów górskich na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przykłady przystosowania się roślin do warunków środowiska przyrodniczego ➤ omawia piętra klimatyczno-roślinne na przykładach wybranych gór położonych na różnych szerokościach geograficznych ➤ wyjaśnia zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych na świecie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ porównuje i opisuje formacje roślinne na różnych kontynentach oraz w określonej części świata ➤ wykazuje związek pomiędzy cechami roślinności a warunkami danego środowiska
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia znaczenie terminów: <i>fauna, endemit</i> ➤ wymienia i wskazuje na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyróżnia krainy i królestwa zoogeograficzne ➤ charakteryzuje wybrane krainy 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia geograficzne przyczyny zróżnicowania świata zwierzęcego ➤ wymienia bariery ograniczające 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przykłady przystosowania się zwierząt do warunków środowiska przyrodniczego 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje na przykładach zależność świata zwierzęcego od budowy geologicznej, klimatu, warunków

<p>krainy i królestwa zoogeograficzne</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia charakterystyczne zwierzęta żyjące w poszczególnych krainach zoogeograficznych 	<p>zoogeograficzne</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia strefy życia w wodach oraz charakteryzuje jedną z nich 	<p>rozprzestrzenianie się zwierząt na Ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ przyporządkowuje typowe gatunki fauny do poszczególnych krain zoogeograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje i ocenia warunki życia w poszczególnych strefach mórz i oceanów ➤ charakteryzuje faunę w strefach mórz i oceanów 	<p>wodnych i gleby</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia przyczyny występowania endemitów na Ziemi
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia czynniki przyrodnicze i antropogeniczne wpływające na kształtowanie się krajobrazu na Ziemi ➤ wymienia strefy krajobrazowe na Ziemi i wskazuje je na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje komponenty środowiska przyrodniczego w strefie krajobrazowej ➤ wymienia wybrane parki narodowe w poszczególnych strefach krajobrazowych i wskazuje je na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ porównuje cechy środowiska przyrodniczego i formy gospodarowania w poszczególnych strefach krajobrazowych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podaje przykłady oddziaływania komponentów środowiska przyrodniczego na człowieka w poszczególnych strefach krajobrazowych ➤ wykazuje na podstawie map tematycznych strefowe i astrefowe zróżnicowanie środowiska przyrodniczego Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyjaśnia zależność między środowiskiem przyrodniczym a życiem człowieka ➤ charakteryzuje wybrane środowisko strefowe lub astrefowe
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia sfery Ziemi i wskazuje po jednym przykładzie oddziaływań pomiędzy wybranymi sferami ➤ podaje przykłady sfer Ziemi kształtowanych przez procesy endogeniczne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymienia przykłady oddziaływania i wpływu ruchów Ziemi na hydrosferę ➤ wyjaśnia powstawanie wiatrołomów w wyniku czynników atmosferycznymi ➤ omawia wpływ organizmów żywych na hydrosferę ➤ omawia i podaje przykłady wpływu obszarów leśnych na klimat lokalny ➤ opisuje na przykładach wpływ litosfery na procesy glebotwórcze ➤ podaje przykłady wpływu rodzaju podłoża na rzeźbę terenu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ omawia efekty działania siły odśrodkowej Ziemi i jej wpływ na litosferę ➤ wyjaśnia wpływ ruchów endogenicznych na zmiany linii brzegowej mórz i jezior oraz zmiany biegu rzeki ➤ omawia czynniki warunkujące strefowość klimatyczno-roślinno-glebową ➤ omawia wpływ biosfery i pedosfery na rozwój procesów stokowych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykazuje wpływ oddziaływania ciał niebieskich na poszczególne sfery Ziemi ➤ ocenia skutki działania atmosfery na rzeźbę terenu ➤ wyjaśnia zależność występowania lodowców od warunków klimatycznych i ukształtowania powierzchni ➤ podaje przykłady wpływu wielkości opadów atmosferycznych na reżim rzek oraz tempo denudacji 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ocenia na przykładach wpływ różnych typów klimatu na litosferę ➤ wykazuje związek sieci hydrograficznej danego obszaru z budową geologiczną ➤ analizuje związki między litosferą a czynnikami klimatotwórczymi
WARSZTATY TERENOWE				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ przygotowuje materiał niezbędny do pomiarów przepływu ciekłu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zapisuje dane pomiarowe w tabeli ➤ oblicza średni czas pokonania 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dokonuje pomiarów szerokości potoku, a następnie głębokości 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rysuje przekrój mokry potoku w skali 1:10 na papierze 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oblicza powierzchnię przekroju mokrego

<p>wodnego</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ustala miejsce startu i mety odcinka pomiarowego ➤ powtarza pomiar czasu, np. pięciokrotnie 	<p>odcinka pomiarowego przez pływak</p>	<p>cieku z wykorzystaniem taśmy mierniczej</p>	<p>milimetrym</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rysuje profil dna potoku ➤ oblicza prędkość wody w nurcie w m/s, uwzględniając długość odcinka i czas przepływu pływaka 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oblicza przepływ cieku wodnego w m³/s, uwzględniając prędkość wody w nurcie i powierzchni przekroju mokrego
<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje miejsce odkrytki pod względem użytkowania terenu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje miejsce odkrytki z wykorzystaniem GPS, podając współrzędne geograficzne, wysokość n.p.m, a także ekspozycję odsłonięcia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje profil glebowy z uwzględnieniem liczby poziomów glebowych ➤ nazywa poziomy glebowe (np. 0, A ,B), podaje barwę, określa miąższość poszczególnych warstw oraz głębokość występowania ➤ wykonuje zadania z kart pracy 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykonuje za pomocą kwasomierza glebowego pomiary pH gleby i ustala jej odczyn ➤ określa rodzaj gleby na podstawie obserwacji i pomocy dydaktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przeprowadza obserwację i analizę więcej niż jednego typu gleby ➤ porównuje profile glebowe i ustala poprawność przygotowanych opisów
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyznacza kierunki świata w terenie ➤ posługuje się busolą lub kompasem 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wyznacza azymut w terenie ➤ dokonuje pomiaru wysokości Słońca nad horyzontem, wykorzystując gnomon ➤ posługuje się tablicami matematyczno-fizycznymi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykonuje dokumentację fotograficzną ➤ posługuje się mapą topograficzną 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opisuje elementy ukształtowania powierzchni, roślinność, obiekty hydrologiczne i antropogeniczne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przygotowuje na podstawie zebranych materiałów prezentację multimedialną dotyczącą wpływu działalności człowieka na krajobraz najbliższej okolicy

OPRACOWANIE: Mariola Medzińska, Roman Walendowski