

Wymagania edukacyjne: Oblicza geografii 1 – zakres rozszerzony

Poziom wymagań						
Nr lekcji	Temat Lekcji	konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopełniający	wykraczający
I. OBRAZ ZIEMI						
1.	Lekcja organizacyjna					
2.	Geografia jako nauka	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>geografia, środowisko geograficzne, epigeosfera</i> • wymienia cele badań geograficznych • wymienia źródła informacji geograficznej 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady praktycznego zastosowania wiedzy geograficznej • ocenia wiarygodność i przydatność źródeł wiedzy geograficznej 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia rolę systemu informacji geograficznej (GIS) w gromadzeniu, przetwarzaniu i analizowaniu danych
3.	Kształt i rozmiary Ziemi	<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
4.	Mapa jako obraz Ziemi	<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 połową 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

5.	Odwzorowania kartograficzne	<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
6.	Przedstawianie zjawisk na mapach	<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
7.	Inne sposoby prezentacji danych o przestrzeni geograficznej	<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
8.	Interpretacja mapy samochodowej	<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

9.	Odczytywanie treści mapy turystyczno-topograficznej	<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
10.	Interpretacja treści i wykorzystanie map turystyczno-topograficznych	<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

11./12. Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Obraz Ziemi*

II. ZIEMIA WE WSZECHŚWIECIE

13.	Wszechświat	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia teorie powstania wszechświata porównuje odległości we wszechświecie wymienia typy galaktyk we wszechświecie 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje na podstawie schematu położenie Ziemi we wszechświecie opisuje budowę Drogi Mlecznej wyjaśnia etapy ewolucji gwiazd 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje cechy budowy wszechświata oraz określa położenie różnych ciał niebieskich we wszechświecie 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> określa wpływ badań kosmosu na kształtowanie się poglądów dotyczących Ziemi i innych ciał niebieskich
14.	Układ Słoneczny	<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
15.	Ruch obiegowy Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe cechy ruchu obiegowego Ziemi wyjaśnia znaczenie terminów: 	<ul style="list-style-type: none"> omawia na podstawie schematu układ horyzontalny omawia na podstawie 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje na podstawie schematu zróżnicowanie oświetlenia Ziemi w różnych porach roku 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przyczyny występowania pór roku na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między widowym ruchem Słońca na tle gwiazdozbiorów a ruchem

		<i>ekliptyka, perihelium, aphelium, górowanie Słońca</i>	<p>schematu obieg Ziemi dookoła Słońca</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • wyjaśnia przyczyny występowania dnia polarnego i nocy polarnej • podaje czas trwania dnia i nocy na różnych szerokościach geograficznych w dniach równonocny i przesileń • omawia na podstawie schematu zaćmienie Słońca i zaćmienie Księżyca 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje konsekwencje ruchu obiegowego Ziemi • wyjaśnia przyczynę zaćmienia Słońca i zaćmienia Księżyca 	<p>obiegowym Ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje zjawisko precesji osi Ziemi
16.	Strefy oświetlenia 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 widnokregiem w ciągu doby w różnych porach roku • oblicza wysokość górowania Słońca nad widnokregiem 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 przesileń 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przykłady wpływu zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku na życie i działalność człowieka
17.	Ruch obrotowy Ziemi	<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
18.	Rachuba czasu na Ziemi – czas słoneczny	<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
19.	Czas strefowy i urzędowy	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>czas uniwersalny, czas strefowy, czas urzędowy</i> • wskazuje na mapie międzynarodową linię zmiany 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia czas strefowy • określa znaczenie czasu uniwersalnego (UTC) • podaje nazwy europejskich stref czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • określa czas lokalny za pomocą mapy stref czasowych • wyjaśnia przyczyny wprowadzenia stref czasowych i czasu urzędowego na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> • przelicza czas słoneczny na czas uniwersalny i strefowy • wyjaśnia różnicę między czasem letnim a zimowym • wyjaśnia skutki wprowadzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przykłady wpływu różnic czasu strefowego na życie i działalność człowieka

		daty	<ul style="list-style-type: none"> wymienia różnicę między kalendarzem juliańskim a gregoriańskim 	oraz granicy zmiany daty <ul style="list-style-type: none"> posługuje się mapą stref czasowych do określenia różnicy czasu strefowego 	czasu strefowego i urzędowego na Ziemi	
20./21.	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału <i>Ziemia we wszechświecie</i>					
III. ATMOSFERA						
22.	Skład i budowa atmosfery	Uczeń poprawnie: <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 	Uczeń poprawnie: <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pochodzenie aerozoli atmosferycznych podaje najważniejsze cechy poszczególnych warstw atmosfery 	Uczeń poprawnie: <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 	Uczeń poprawnie: <ul style="list-style-type: none"> ocenia ochronne znaczenie atmosfery dla życia na Ziemi wyjaśnia znaczenie magnetosfery wyjaśnia przyczyny powstawania zorzy polarnej 	Uczeń poprawnie: <ul style="list-style-type: none"> opisuje i podaje przykłady oddziaływania promieniowania kosmicznego na środowisko geograficzne Ziemi
23.	Obieg ciepła	<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
24.	Czynniki kształtujące rozkład temperatury	<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 	<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

				temperatury powietrza na Ziemi		
25.	Ruchy powietrza atmosferycznego	<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
26.	Globalna cyrkulacja atmosfery. Pasaty i monsuny	<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
27.	Rodzaje wiatrów lokalnych	<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
28.	Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne	<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 rozdziela 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
29.	Masy powietrza i fronty atmosferyczne	<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 	<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 	<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

		atmosferycznych	mapie • odróżnia na podstawie schematu front chłodny od ciepłego			
30.	Prognozowanie pogody	• wymienia elementy meteorologiczne pogody	• wymienia metody badań meteorologicznych • odczytuje informacje z mapy synoptycznej	• 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	• przewiduje pogodę na podstawie danych synoptycznych • przygotowuje krótkoterminową prognozę pogody na podstawie mapy synoptycznej oraz obserwacji i pomiarów meteorologicznych	• wykazuje na przykładach wpływ pogody na życie i działalność gospodarczą człowieka
31./32	Klimaty kuli ziemskiej	• odróżnia klimat od pogody • wymienia składniki klimatu • wymienia czynniki klimatotwórcze • wymienia strefy klimatyczne	• 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	• 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)	• opisuje typy klimatów na podstawie klimatogramów i mapy klimatycznej • uzasadnia zasięg występowania stref klimatycznych i typów klimatu na Ziemi • opisuje piętrowość klimatyczną w górach	• porównuje klimatogramy charakterystyczne dla różnych typów klimatu • wykazuje związek między działalnością człowieka a klimatem lokalnym (miejscowym)
33.	Zmiany atmosfery i klimatu	• wymienia efekty zmian zachodzących w atmosferze • wymienia nazwy gazów przyczyniających się do powstawania efektu cieplarnianego	• omawia na podstawie schematu mechanizm efektu cieplarnianego • analizuje na podstawie wykresu zmiany średniej rocznej temperatury powietrza na świecie • wyjaśnia znaczenie gazów cieplarnianych	• wyjaśnia przyczyny zmian klimatu na Ziemi • wymienia skutki powstawania dziury ozonowej	• wyjaśnia znaczenie ozonosfery dla życia ludzi na Ziemi • opisuje skutki globalnych zmian klimatu	• proponuje działania ograniczające wpływ człowieka na zmiany atmosfery i klimatu
34.	Ekstremalne zjawiska atmosferyczne i ich skutki	• wymienia niebezpieczne zjawiska meteorologiczne • wskazuje na mapie obszary występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych	• klasyfikuje na podstawie tabeli tornada ze względu na poziom ich intensywności • podaje przyczyny występowania susz • wymienia obszary zagrożone pustyńnieniem	• wyjaśnia przyczyny powstawania ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych na Ziemi • omawia budowę cyklonu tropikalnego • wymienia lokalne nazwy cyklonów tropikalnych	• podaje przykłady skutków ekstremalnych zjawisk atmosferycznych • podaje skutki występowania susz	• podaje działania podejmowane przez człowieka w celu zmniejszenia ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych

35./36. Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału <i>Atmosfera</i>						
IV. HYDROSFERA						
37.	Cykl hydrologiczny	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje przyczyny zróżnicowania elementów bilansu wodnego w poszczególnych strefach klimatycznych • wykazuje znaczenie wody dla funkcjonowania systemu przyrodniczego Ziemi
38.	Oceany i morza	<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
39.	Dynamika oceanów – prądy morskie, falowanie	<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
40	Dynamika oceanów – pływy morskie, sejsze, upwelling	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia rodzaje pływów morskich • wymienia obszary o największych pływach • podaje rozmiary przyptywów w otwartych oceanach i zatokach morskich 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przyczyny i skutki pływów morskich 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przyczyny powstawania sejszy • omawia na podstawie schematu mechanizm 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 wybrzeży
41.	Zróżnicowanie sieci rzecznej na Ziemi	<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 	<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 	<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

		pozbawione rzek	wezbraniem a powodzią			
42.	Ustroje rzeczne	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminu <i>ustrój 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
43.	Jeziora	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>jeziorno, 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
44.	Lodowce górskie	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>lodowiec górski, firn, pole firnowe, granica wiecznego śniegu, jezior lodowcowy, wieloletnia zmarzlina</i> • wymienia typy lodowców górskich • wskazuje na mapie przykłady obszarów występowania 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 szerokościach geograficznych • omawia na podstawie schematu budowę lodowca górskiego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny występowania granicy wiecznego śniegu na różnej wysokości • charakteryzuje wybrane typy lodowców górskich • opisuje ruch lodu lodowcowego 	<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
45.	Łądolody i wieloletnia zmarzlina	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>ładolód, wieloletnia zmarzlina, pak lodowy, soliflukcja</i> • wskazuje na mapie świata obszary występowania ładolodów 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia warunki powstawania ładolodów • 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 ładolodu antarktycznego i ładolodu 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
46.	Wody podziemne	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>warstwa wodonośna, zwierciadło wód podziemnych, strefa aeracji, strefa saturacji,</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje poszczególne poziomy wód podziemnych • wyjaśnia na podstawie schematu powstawanie wód 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pochodzenie wód podziemnych • wykazuje zależność cech wód podziemnych od budowy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia warunki powstania wybranych typów źródeł • omawia zastosowanie wód artezyjskich w gospodarce 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje znaczenie wód podziemnych w życiu i gospodarce człowieka

		<p><i>infiltracja</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje wody podziemne według różnych kryteriów • wymienia na podstawie schematu poszczególne poziomy wód podziemnych • wymienia kryteria podziału źródeł 	<p>artezyjskich i subartezyjskich</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na mapie obszary występowania wód artezyjskich i subartezyjskich, wód termalnych i gejzerów • wymienia rodzaje źródeł 	<p>geologicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia warunki powstawania gejzerów 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady zastosowań źródeł mineralnych (cieplic) w lecznictwie 	
47./48.	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału <i>Hydrosfera</i>					
V. WNĘTRZE ZIEMI. PROCESY ENDOGENICZNE						
49.	Budowa wnętrza Ziemi	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 warstwy wnętrza Ziemi 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje wybrane metody badań wnętrza Ziemi • wymienia przykłady zróżnicowania wielkości stopnia geotermicznego na Ziemi • wskazuje różnicę między budową skorupy kontynentalnej a budową skorupy oceanicznej 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza temperaturę wnętrza Ziemi, znając stopień geotermiczny • opisuje właściwości fizyczne wnętrza Ziemi • opisuje skład mineralogiczny skorupy ziemskiej 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje współczesny rozwój poglądów na budowę wnętrza Ziemi
50.	Minerały i skały	<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
51.	Odtwarzanie i datowanie dziejów Ziemi	<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

52.	Kronika dziejów Ziemi	<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 plejstoceńskich pokryw lodowych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje hipotezy tłumaczące przyczyny wielkiego wymierania świata organicznego pod koniec mezozoiku
53.	Tektonika płyt litosfery	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>tektonika, strefa spredingu, strefa subdukcji, prądy konwekcyjne</i> • rozróżnia na schemacie strefy spredingu i subdukcji • wskazuje na mapie świata przebieg granic płyt litosfery 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia założenia teorii dryfu kontynentów A. Wegenera • przedstawia założenia teorii tektoniki płyt litosfery • wymienia i wskazuje na mapie tektonicznej płyty litosfery i grzbiety śródoceaniczne 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny wzajemnego przemieszczania się płyt litosfery i określa kierunek ich ruchu • omawia budowę strefy spredingu 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia dowody dryfu kontynentów • wyjaśnia mechanizm działania prądów konwekcyjnych • omawia na podstawie schematu etapy rozwoju ryftu 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność między ruchami płyt litosfery a rozmieszczeniem pasm górskich oraz grzbietów śródoceanicznych
54.	Ruchy górotwórcze	<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
55.	Deformacje tektoniczne i typy genetyczne gór	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>deformacja tektoniczna, uskoki, zrąb</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, zrębowych i wulkanicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje różnice między górami fałdowymi a górami zrębowymi • 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 zrębowych
56.	Plutonizm i wulkanizm	<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 	<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"> • podaje przykłady obszarów wulkanicznych na świecie 			
57.	Trzęsienia ziemi	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>trzęsienie ziemi, sejsmograf</i> • wymienia rodzaje trzęsień ziemi • wymienia skale 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
58.	Ruchy epejrogeniczne oraz izostatyczne	<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
59.	Wielkie formy ukształtowania lądów	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia formy ukształtowania pionowego i poziomego lądów • 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
60.	Wielkie formy ukształtowania oceanów	<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
61./62.	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału <i>Wnętrze Ziemi. Procesy endogeniczne</i>					
VI. PROCESY EGZOGENICZNE						
63.	Wietrzenie skał	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wietrzenie, zwietrzelina</i> • wymienia i rozróżnia rodzaje wietrzenia • wymienia produkty wietrzenia • wymienia rodzaje wietrzenia fizycznego 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje procesy egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi • opisuje typy wietrzenia • opisuje etapy wietrzenia mrozowego • podaje przykłady skał 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje czynniki odpowiedzialne za przebieg wietrzenia chemicznego i biologicznego • omawia przebieg procesu wietrzenia • charakteryzuje produkty i formy powstałe w wyniku wietrzenia 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność między klimatem a typem wietrzenia • podaje przykłady form powstałych wskutek wietrzenia • opisuje skutki procesów wietrzenia 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie wietrzenia jako procesu przygotowującego do przekształcenia rzeźby powierzchni Ziemi

			<p>podlegających intensywnemu wietrzeniu chemicznemu</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje na mapie obszary, na których zachodzą intensywne procesy wietrzenia 	<p>fizycznego</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje dominujący typ wietrzenia w określonej strefie klimatycznej 		
64.	Ruchy masowe	<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 splezywaniem 	<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
65.	Procesy krasowe	<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
66.	Rzeźbotwórcza działalność rzek	<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
67.	Rzeźbotwórcza działalność lodowców górskich	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lodowca górskiego wyjaśnia znaczenie terminów: <i>egzaracja, muton, dolina U-kształtna, cyrk lodowcowy, detrakcja, detersja, dolina zawieszona, wygłady lodowcowe, kem, oz, drumlin</i> wymienia rodzaje moren podaje przykłady lodowców 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia rodzaje rzeźbotwórczej działalności lodowców dokonuje podziału form rzeźby polodowcowej na formy erozyjne i akumulacyjne rozdziela formy powstałe w wyniku działalności lodowców górskich wyjaśnia powstawanie różnych typów moren 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg niszczącej działalności lodowca górskiego opisuje na podstawie schematu powstawanie doliny U-kształtnej 	<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 powstałe w jej wyniku

		górkich na świecie				
68.	Rzeźbotwórcza działalność lądolodów i wód polodowcowych	<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"> rozdziela 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
69.	Rzeźbotwórcza działalność wiatru	<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 wyказuje 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 plejstocenijskimi lądolodami
70.	Rzeźbotwórcza działalność morza	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>abrazja, platforma abrazyjna, nisza 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
71.	Typy wybrzeży morskich	<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 rozwoju raf koralowych na świecie 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje rolę wybrzeży w gospodarczej działalności człowieka

72./73. Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Procesy egzogeniczne*

VII. GLEBY. BIOSFERA

74.	Powstawanie gleb	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia czynniki glebotwórcze z uwzględnieniem czynników abiotycznych i biotycznych rozdziela główne procesy glebotwórcze opisuje cechy poszczególnych poziomów profilu glebowego opisuje kompleksy rolniczej przydatności gleb 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia wpływ procesu glebotwórczego na żyzność gleb podaje przykłady negatywnego oddziaływania człowieka na urodzajność gleb 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyказuje ciąg zależności występujących między procesami glebotwórczymi, poziomem glebowym, profilem glebowym a typem gleb
75.	Typy genetyczne	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe typy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia cechy gleb strefowych, 	<ul style="list-style-type: none"> omawia genezę wybranych 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia przydatność rolniczą 	<ul style="list-style-type: none"> wyказuje wpływ czynników

	gleb	gleb <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia gleby strefowe i astrefowe 	astrefowych i pozastrefowych <ul style="list-style-type: none"> • opisuje rozmieszczenie głównych typów gleb na podstawie mapy • analizuje wybrane profile glebowe 	typów gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych <ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje gleby strefowe do stref klimatycznych i roślinnych • przyporządkowuje gleby strefowe do skał podłoża i warunków wodnych 	gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje typy gleb na podstawie opisu i schematu profilu glebowego 	antropogenicznych na degradację gleb
76.	Świat roślin	<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
77.	Świat zwierząt	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>fauna, endemit</i> • wymienia i wskazuje na mapie krainy i królestwa zoogeograficzne • wymienia charakterystyczne zwierzęta żyjące w poszczególnych krainach zoogeograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia krainy i królestwa zoogeograficzne • charakteryzuje wybrane krainy zoogeograficzne • wymienia strefy życia w wodach oraz charakteryzuje jedną z nich 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia geograficzne przyczyny zróżnicowania świata zwierzęcego • wymienia bariery ograniczające rozprzestrzenianie się zwierząt na Ziemi • przyporządkowuje typowe gatunki fauny do poszczególnych krain zoogeograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady przystosowania się zwierząt do warunków środowiska przyrodniczego • opisuje i ocenia warunki życia w poszczególnych strefach mórz i oceanów • charakteryzuje faunę w strefach mórz i oceanów 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje na przykładach zależność świata zwierzęcego od budowy geologicznej, klimatu, warunków wodnych i gleby • wyjaśnia przyczyny występowania endemitów na Ziemi
78.	Strefy krajobrazowe 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
79.	Interakcje między poszczególnymi sferami Ziemi	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady oddziaływania i wpływu ruchów Ziemi na hydrosferę • wyjaśnia powstawanie wiatrołomów w wyniku czynników atmosferycznych 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ oddziaływania ciał niebieskich na poszczególne sfery Ziemi • ocenia skutki działania atmosfery na rzeźbę terenu • wyjaśnia zależność 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia na przykładach wpływ różnych typów klimatu na litosferę • wykazuje związek sieci hydrograficznej danego obszaru z budową geologiczną

		endogeniczne	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>zmiany biegu rzeki</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia czynniki warunkujące strefowość klimatyczno-roślinno-glebową • omawia wpływ biosfery i pedosfery na rozwój procesów stokowych 	<p>występowania lodowców od warunków klimatycznych i ukształtowania powierzchni</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady wpływu wielkości opadów atmosferycznych na reżim rzek oraz tempo denudacji 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje związki między litosferą a czynnikami klimatotwórczymi
80./81.	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału <i>Gleby. Biosfera</i>					
WARSZTATY TERENOWE						
82./84	Warsztaty terenowe – pomiar przepływu cieku wodnego	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje materiał niezbędny do pomiarów przepływu cieku wodnego • ustala miejsce startu i mety odcinka pomiarowego • powtarza pomiar czasu, np. pięciokrotnie 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje dane pomiarowe w tabeli • oblicza średni czas pokonania odcinka pomiarowego przez pływak 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokonuje pomiarów szerokości potoku, a następnie głębokości cieku z wykorzystaniem taśmy mierniczej 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rysuje przekrój mokry potoku w skali 1:10 na papierze milimetrowym • rysuje profil dna potoku • oblicza prędkość wody w nurcie w m/s, uwzględniając długość odcinka i czas przepływu pływaka 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza powierzchnię przekroju mokrego • oblicza przepływ cieku wodnego w m³/s, uwzględniając prędkość wody w nurcie i powierzchni przekroju mokrego
85./87	Warsztaty terenowe – analiza profilu glebowego	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje miejsce odkrywki pod względem użytkowania terenu 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje miejsce odkrywki 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. O, 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
88./90	Warsztaty terenowe – krajobraz najbliższej okolicy	<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