

Wymagania edukacyjne: *Oblicza geografii 1* – zakres rozszerzony za <http://www.nowaera.pl/nowe-serie/oblicza-geografii-zakres-rozszerzony-2.html>

Poziom wymagań						
Nr	Temat Lekcji	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
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 w 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.	Odzworowania kartograficzne	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnicę między siatką geograficzną a kartograficzną • wymienia rodzaje odzworowań 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 odzworowań kartograficznych • wyjaśnia, dlaczego na siatkach kartograficznych występują zniekształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jakim celu stosuje się różne odzworowania 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 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: <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 przesileń 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
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 rozdziela 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 	<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

				danego miejsca na podstawie czasu słonecznego		
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 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
20./21.	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału <i>Ziemia we wszechświecie</i>					
III. ATMOSFERA						
22.	Skład i budowa atmosfery	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pochodzenie aerozoli atmosferycznych • podaje najważniejsze cechy poszczególnych warstw atmosfery 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenia ochronne znaczenie atmosfery dla życia na Ziemi • wyjaśnia znaczenie magnetosfery • wyjaśnia przyczyny powstawania zorzy polarnej 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje na podstawie wykresów i map różnicowanie temperatury powietrza w troposferze • opisuje czynniki wpływające na rozkład temperatury 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między strefami termicznymi a strefami oświetlenia Ziemi • wskazuje na podstawie mapy przyczyny nierównomiernego rozkładu temperatury powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zjawisko inwersji termicznej • opisuje przykłady wpływu temperatury powietrza na życie i działalność człowieka

		<p>powietrza</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje temperaturę powietrza w różnych skalach • wymienia czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza średnią dobową temperaturę powietrza 	<p>i temperaturę powietrza</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>na Ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza temperaturę powietrza na różnych wysokościach na podstawie gradientu termicznego 	
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 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia miary wilgotności powietrza • opisuje proces kondensacji pary wodnej • wyjaśnia proces resublimacji • opisuje typy genetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm powstawania chmur oraz opadów i osadów atmosferycznych • wyjaśnia różnicę między mgłą radiacyjną a mgłą adwekcyjną 	<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

		opadów atmosferycznych	opadów atmosferycznych <ul style="list-style-type: none"> wymienia obszary o najmniejszych i największych rocznych sumach opadów i wskazuje je na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia typy genetyczne chmur wyjaśnia przyczyny nierównomiernego rozkładu opadów atmosferycznych na Ziemi 		
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 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 front chłodny od ciepłego 	<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
30.	Prognozowanie pogody	<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
31./32	Klimaty kuli ziemskiej	<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)

33.	Zmiany atmosfery i klimatu	<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
34.	Ekstremalne zjawiska atmosferyczne i ich skutki	<ul style="list-style-type: none"> wymienia niebezpieczne zjawiska meteorologiczne wskazuje na mapie obszary występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych 	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje na podstawie tabeli tornada ze względu na poziom ich intensywności podaje przyczyny występowania susz wymienia obszary zagrożone pustynnieniem 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny powstawania ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych na Ziemi omawia budowę cyklonu tropikalnego wymienia lokalne nazwy cyklonów tropikalnych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady skutków ekstremalnych zjawisk atmosferycznych podaje skutki występowania susz 	<ul style="list-style-type: none"> podaje działania podejmowane przez człowieka w celu zmniejszenia ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych

35./36. Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Atmosfera*

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 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia źródła energii powodujące ruch wód morskich wyjaśnia przyczyny powstawania prądów morskich 	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia wpływ prądów morskich na warunki klimatyczne objaśnia mechanizm 	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia mechanizm powstawania i układu powierzchniowych prądów morskich 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje możliwości gospodarczego wykorzystania oceanów charakteryzuje wpływ

		<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na mapie obszary występowania tsunami 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje na podstawie mapy rozkład prądów morskich na świecie omawia przyczyny falowania wód morskich 	powstawania falowania wiatrowego	<ul style="list-style-type: none"> omawia mechanizm powstania i skutki tsunami podaje przykłady niszczącej działalności fal morskich – sztormowych i tsunami 	poszczególnych ruchów wody morskiej na warunki klimatyczne i gospodarkę <ul style="list-style-type: none"> 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 przyptyków 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.	Zróznicowanie 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 pozabawione 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
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>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
44.	Lodowce górskie	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>lodowiec górski, firn, pole firnowe, granica wiecznego śniegu, jezior lodowcowy,</i> 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki warunkujące powstawanie lodowców górskich omawia na podstawie schematu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny występowania granicy wiecznego śniegu na różnej wysokości 	<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

		<p><i>wieloletnia zmarzlina</i></p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia typy lodowców górskich wskazuje na mapie przykłady obszarów występowania lodowców górskich 	<p>przebieg granicy wiecznego śniegu na kuli ziemskiej na różnych szerokościach geograficznych</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia na podstawie schematu budowę lodowca górskiego 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wybrane typy lodowców górskich opisuje ruch lodu lodowcowego 		
45.	Lądolody i wieloletnia zmarzlina	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>lądolód, wieloletnia zmarzlina, pak lodowy, soliflukcja</i> wskazuje na mapie świata obszary występowania lądolodów 	<ul style="list-style-type: none"> omawia warunki powstawania lądolodów 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 lądolodu antarktycznego i lądolodu 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, 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
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 	<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 	<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
-----	----------------------	---	--	---	--	---

		Ziemi		a budową skorupy oceanicznej		
50.	Minerały i skały	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>minerał, skała, magma, metamorfizm, konkrekcja</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 plejstocenijskich 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 	<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 	<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

		przebieg granic płyt litosfery		zachodzące <ul style="list-style-type: none"> wskazuje na mapie strefy ryftowe oraz strefy subdukcji i kolizji płyt litosfery wymienia przykłady zbieżnych i rozbieżnych granic płyt litosfery 		
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, 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
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 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
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 *Wnętrze Ziemi. Procesy endogeniczne*

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 podlegających intensywnemu wietrzeniu chemicznemu • wskazuje na mapie obszary, na których zachodzą intensywne procesy wietrzenia 	<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 fizycznego • wskazuje dominujący typ wietrzenia w określonej strefie klimatycznej 	<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
64.	Ruchy masowe	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>denudacja, ruchy masowe, erozja</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przyczyny powstawania ruchów masowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ budowy geologicznej danego obszaru na grawitacyjne ruchy masowe 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje konsekwencje ruchów masowych • wykazuje na przykładach 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ działalności człowieka na intensywność ruchów masowych

		<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe rodzaje ruchów masowych podaje różnicę między odpadaniem a obrywaniem, osuwaniem a spętywaniem 	<ul style="list-style-type: none"> omawia na podstawie schematów rodzaje ruchów masowych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny powstawania splotów błotnych i ziemnych 	zależność ruchów masowych od rzeźby terenu, klimatu i warunków wodnych	
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 górskich na świecie 	<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
68.	Rzeźbotwórcza działalność lądolodów i wód	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lądolodu 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela formy powstałe w wyniku działalności lądolodów wymienia formy fluwioglacjalne 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia rzeźbę staroglacjalną od młodoglacjalnej wyjaśnia na podstawie 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje skutki działalności lądolodów odróżnia skutki działalności 	<ul style="list-style-type: none"> omawia wpływ zlodowaceń na rzeźbę powierzchni Ziemi

	polodowcowych	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na mapie przykładowe obszary o rzeźbie młodoglacjalnej 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady niszczącej i budującej działalności wód polodowcowych 	<p>schematu powstawanie sandrów i pradolin</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje na podstawie schematu proces powstawania kemów 	<p>łądolodów od skutków działalności lodowców górskich</p>	
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 wykazuje zależność kształtu wydmy 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 łądolodami
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 <i>Procesy egzogeniczne</i>					
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"> wykazuje ciąg zależności występujących między procesami glebotwórczymi, poziomem glebowym, profilem glebowym a typem gleb

75.	Typy genetyczne gleb	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe typy gleb rozdziela 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 przyrządkowuje gleby strefowe do stref klimatycznych i roślinnych przyrządkowuje 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
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</i>, <i>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 przyrządkowuje 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 endogeniczne 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady oddziaływania i wpływu ruchów Ziemi na hydrosferę wyjaśnia powstawanie wiatrółomów w wyniku czynników atmosferycznymi omawia wpływ organizmów żywych na hydrosferę omawia i podaje przykłady wpływu obszarów leśnych na klimat lokalny opisuje na przykładach wpływu 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
-----	--	---	---	--	---	--

80./81. Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Gleby. Biosfera*

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"> dokonyje 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 powierzchnię 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	<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 dokonyje pomiaru wysokości Słońca nad horyzontem, wykorzystując gnomon 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje na podstawie zebranych materiałów prezentację multimedialną dotyczącą wpływu działalności

	okolicy		<ul style="list-style-type: none">• posługuje się tablicami matematyczno-fizycznymi		i antropogeniczne	człowieka na krajobraz najbliższej okolicy
--	---------	--	---	--	-------------------	--