

Poziom wymagań						
Nr lekcji	Temat Lekcji	konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopełniający	wykraczający
<b>III. Atmosfera</b>						
25.	Ruchy powietrza atmosferycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia jednostki ciśnienia atmosferycznego i przyrządy do jego pomiaru</li> <li>wyróżnia podstawowe układy baryczne</li> <li>odczytuje z mapy izobar wartość ciśnienia atmosferycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia na podstawie schematu przyczyny powstawania ośrodków barycznych</li> <li>wskazuje strefy podwyższonego i obniżonego ciśnienia na kuli ziemskiej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność ciśnienia atmosferycznego od temperatury powietrza</li> <li>omawia krążenie powietrza w ośrodkach barycznych na półkuli północnej i południowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przyczyny ruchu powietrza atmosferycznego</li> <li>omawia na podstawie mapy rozmieszczenie stałych oraz sezonowych wyżów i niżów atmosferycznych na Ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dostrzega znaczenie ruchu powietrza atmosferycznego dla działalności gospodarczej człowieka</li> </ul>
26.	Globalna cyrkulacja atmosfery. Pasaty i monsuny	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>pasat, antypasat, monsun</i></li> <li>wymienia obszary występowania pasatów i monsunów oraz wskazuje je na mapie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rozmieszczenie stałych ośrodków ciśnienia</li> <li>omawia na podstawie schematu cyrkulację powietrza w strefie międzyzwrotnikowej</li> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania pasatów</li> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania monsunów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje cyrkulację powietrza w strefie międzyzwrotnikowej, umiarkowanej i okołobiegunowej</li> <li>wymienia cechy pasatów</li> <li>podaje przyczyny cykliczności zmian cyrkulacji monsunowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia na podstawie schematu globalną cyrkulację powietrza w troposferze</li> <li>wymienia nazwy komórek cyrkulacyjnych, w których obrębie odbywa się ruch mas powietrza</li> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania pasatów jako skutek cyrkulacji powietrza w strefie międzyzwrotnikowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia na przykładach znaczenie pasatów i monsunów dla przebiegu pogody i działalności gospodarczej człowieka</li> </ul>
27.	Rodzaje wiatrów lokalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>bryza, fen, wiatr górski, dolinny, bora</i></li> <li>wymienia wiatry lokalne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania bryzy</li> <li>wskazuje na mapie obszary występowania wiatrów lokalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy wiatrów lokalnych</li> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania wiatru fenowego, górskiego, dolinnego i bory</li> <li>podaje lokalne nazwy wiatru fenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia genezę wiatrów lokalnych: bryzy, fenu, bory, wiatru górskiego i dolinnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wpływ wiatrów lokalnych na środowisko geograficzne</li> </ul>
28.	Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wilgotność względna, wilgotność bezwzględna</i></li> <li>wymienia rodzaje opadów i osadów atmosferycznych</li> <li>odczytuje z mapy roczne sumy opadów atmosferycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia miary wilgotności powietrza</li> <li>opisuje proces kondensacji pary wodnej</li> <li>wyjaśnia proces resublimacji</li> <li>opisuje typy genetyczne opadów atmosferycznych</li> <li>wymienia obszary</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania chmur oraz opadów i osadów atmosferycznych</li> <li>wyjaśnia różnicę między mgłą radiacyjną a mgłą adwekcyjną</li> <li>rozdzieli typy genetyczne chmur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia etapy powstawania opadu atmosferycznego</li> <li>podaje i omawia różnice między poszczególnymi typami genetycznymi opadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia powstawanie cienia opadowego i podaje przykłady jego występowania</li> </ul>

			o najmniejszych i największych rocznych sumach opadów i wskazuje je na mapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia przyczyny nierównomiernego rozkładu opadów atmosferycznych na Ziemi</li> </ul>		
29.	Masy powietrza i fronty atmosferyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>masy powietrza, front atmosferyczny, front zokludowany, strefa frontalna</i></li> <li>• wymienia rodzaje mas powietrza i rodzaje frontów atmosferycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia kryteria podziału i podaje cechy mas powietrza</li> <li>• omawia rozmieszczenie mas powietrza i frontów atmosferycznych na kuli ziemskiej oraz wskazuje je na mapie</li> <li>• odróżnia na podstawie schematu front chłodny od ciepłego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje przebieg zjawisk atmosferycznych w strefie frontu ciepłego i zimnego</li> <li>• opisuje zjawisko okluzji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje skutki przemieszczania się różnych frontów atmosferycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje nadejście frontu atmosferycznego na podstawie obserwacji zjawisk meteorologicznych</li> </ul>
30.	Prognozowanie pogody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy meteorologiczne pogody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia metody badań meteorologicznych</li> <li>• odczytuje informacje z mapy synoptycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność prognozowania pogody</li> <li>• dostrzega potrzebę dokonywania pomiarów i obserwacji elementów meteorologicznych z wykorzystaniem nowoczesnych technik do prognozowania pogody</li> <li>• wyjaśnia przyczyny regionalnego zróżnicowania zjawisk pogodowych na Ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje pogodę na podstawie danych synoptycznych</li> <li>• przygotowuje krótkoterminową prognozę pogody na podstawie mapy synoptycznej oraz obserwacji i pomiarów meteorologicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje na przykładach wpływ pogody na życie i działalność gospodarczą człowieka</li> </ul>
31./32	Klimaty kuli ziemskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odróżnia klimat od pogody</li> <li>• wymienia składniki klimatu</li> <li>• wymienia czynniki klimatotwórcze</li> <li>• wymienia strefy klimatyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje czynniki klimatyczne</li> <li>• wskazuje na mapie główne strefy klimatyczne świata</li> <li>• odczytuje z klimatogramów wartość temperatury powietrza i opadów</li> <li>• wykazuje różnice między klimatem morskim a klimatem kontynentalnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje wpływ czynników na procesy klimatotwórcze</li> <li>• rozpoznaje typ klimatu na podstawie jego opisu</li> <li>• wyjaśnia strefowość klimatyczną na Ziemi</li> <li>• wyróżnia klimaty astrefowe i podaje ich przykłady</li> <li>• opisuje cechy klimatów lokalnych (miejska wyspa ciepła)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje typy klimatów na podstawie klimatogramów i mapy klimatycznej</li> <li>• uzasadnia zasięg występowania stref klimatycznych i typów klimatu na Ziemi</li> <li>• opisuje piętrowość klimatyczną w górach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje klimatogramy charakterystyczne dla różnych typów klimatu</li> <li>• wykazuje związek między działalnością człowieka a klimatem lokalnym (miejscowym)</li> </ul>
33.	Zmiany atmosfery i klimatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia efekty zmian zachodzących w atmosferze</li> <li>• wymienia nazwy gazów przyczyniających się do powstawania efektu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia na podstawie schematu mechanizm efektu cieplarnianego</li> <li>• analizuje na podstawie wykresu zmiany średniej rocznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia przyczyny zmian klimatu na Ziemi</li> <li>• wymienia skutki powstawania dziury ozonowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie ozonosfery dla życia ludzi na Ziemi</li> <li>• opisuje skutki globalnych zmian klimatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proponuje działania ograniczające wpływ człowieka na zmiany atmosfery i klimatu</li> </ul>

		cieplarnianego	temperatury powietrza na świecie			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie gazów cieplarnianych</li> </ul>			
34.	Ekstremalne zjawiska atmosferyczne i ich skutki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia niebezpieczne zjawiska meteorologiczne</li> <li>• wskazuje na mapie obszary występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikuje na podstawie tabeli tornada ze względu na poziom ich intensywności</li> <li>• podaje przyczyny występowania susz</li> <li>• wymienia obszary zagrożone pustynnieniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia przyczyny powstawania ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych na Ziemi</li> <li>• omawia budowę cyklonu tropikalnego</li> <li>• wymienia lokalne nazwy cyklonów tropikalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady skutków ekstremalnych zjawisk atmosferycznych</li> <li>• podaje skutki występowania susz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje działania podejmowane przez człowieka w celu zmniejszenia ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych</li> </ul>
35./36.	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału <i>Atmosfera</i>					
<b>IV. HYDROSFERA</b>						
37.	Cykl hydrologiczny	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>hydrosfera, mały obieg wody, duży obieg wody, retencja</i></li> <li>• analizuje dane liczbowe dotyczące zasobów wodnych kuli ziemskiej</li> <li>• wymienia składniki bilansu wodnego</li> </ul>	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje zasoby wodne w przyrodzie na podstawie wykresu</li> <li>• wymienia elementy składowe cyklu hydrologicznego</li> <li>• omawia fizyczne i chemiczne właściwości wody</li> <li>• opisuje na podstawie mapy regionalne zróżnicowanie bilansu wodnego</li> </ul>	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia teorię powstania hydrosfery</li> <li>• wyjaśnia wpływ energii słonecznej i siły ciężkości na obieg wody w przyrodzie</li> <li>• analizuje schemat cyklu hydrologicznego</li> </ul>	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia cechy cyklu hydrologicznego w różnych warunkach klimatycznych</li> <li>• omawia rolę retencji w cyklu hydrologicznym</li> <li>• przedstawia bilans wodny i jego zróżnicowanie w poszczególnych strefach klimatycznych</li> </ul>	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje przyczyny zróżnicowania elementów bilansu wodnego w poszczególnych strefach klimatycznych</li> <li>• wykazuje znaczenie wody dla funkcjonowania systemu przyrodniczego Ziemi</li> </ul>
38.	Oceany i morza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>morze, zlewisko mórz, zatoka, cieśnina</i></li> <li>• wymienia zasoby wodne wszechoceanu</li> <li>• przedstawia podział wszechoceanu na mapie świata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia typy mórz i wskazuje ich przykłady na mapie</li> <li>• opisuje na podstawie schematu skład chemiczny wody morskiej</li> <li>• omawia na podstawie mapy zasolenie powierzchniowej warstwy wód oceanicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia przyczyny zróżnicowania zasolenia wody morskiej</li> <li>• opisuje zróżnicowanie termiki przypowierzchniowych wód oceanicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje pionowy rozkład temperatury i zasolenia wybranych mórz</li> <li>• wyjaśnia przyczyny zróżnicowania gęstości wody morskiej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność ochrony wód morskich</li> <li>• ocenia wpływ człowieka na ekosystemy mórz i oceanów</li> </ul>
39.	Dynamika oceanów – prądy morskie, falowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia rodzaje ruchów wody morskiej</li> <li>• wymienia rodzaje prądów morskich i podaje ich przykłady</li> <li>• wskazuje na mapie obszary występowania tsunami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia źródła energii powodujące ruch wód morskich</li> <li>• wyjaśnia przyczyny powstawania prądów morskich</li> <li>• opisuje na podstawie mapy rozkład prądów morskich na świecie</li> <li>• omawia przyczyny falowania wód morskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objaśnia wpływ prądów morskich na warunki klimatyczne</li> <li>• objaśnia mechanizm powstawania falowania wiatrowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objaśnia mechanizm powstawania i układu powierzchniowych prądów morskich</li> <li>• omawia mechanizm powstania i skutki tsunami</li> <li>• podaje przykłady niszczącej działalności fal morskich – sztormowych i tsunami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje możliwości gospodarczego wykorzystania oceanów</li> <li>• charakteryzuje wpływ poszczególnych ruchów wody morskiej na warunki klimatyczne i gospodarkę</li> <li>• podaje przyczyny i skutki zjawiska EL Niño</li> </ul>

40	Dynamika oceanów – pływy morskie, sejsze, upwelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje pływów morskich</li> <li>wymienia obszary o największych pływach</li> <li>podaje rozmiary przyptywów w otwartych oceanach i zatokach morskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przyczyny i skutki pływów morskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przyczyny powstawania sejszy</li> <li>omawia na podstawie schematu mechanizm powstawania sejszy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objaśnia mechanizm powstawania upwellingu i downwellingu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wpływ upwellingu i downwellingu na środowisko życia wybrzeży</li> </ul>
41.	Zróżnicowanie sieci rzecznej na Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>system rzeczny, dorzecze, dział wodny</i></li> <li>wymienia rodzaje rzek</li> <li>wskazuje na mapie wybrane rzeki świata</li> <li>wskazuje na mapie świata obszary bezodpływowe oraz pozbawione rzek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje na podstawie schematu system rzeczny wraz z dorzeczem</li> <li>odróżnia rzekę stałą od rzeki okresowej i epizodycznej</li> <li>wymienia czynniki wpływające na poziom wody w rezece</li> <li>wyjaśnia różnicę między wezbraniem a powodzią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem rzek na Ziemi</li> <li>opisuje na podstawie mapy rozmieszczenie wód powierzchniowych na Ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przyczyny i skutki powodzi</li> <li>wyjaśnia krajobrazowe i gospodarcze funkcje rzek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje na przykładach następstwa nieracjonalnej gospodarki wodnej w wybranych regionach</li> </ul>
42.	Ustroje rzeczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>ustrój rzeczny (reżim)</i></li> <li>wymienia rodzaje ustrojów rzecznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje zasilania rzek</li> <li>opisuje ustroje złożone i podaje przykłady rzek o tych ustrojach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje cechy ustrojów rzecznych</li> <li>rozpoznaje cechy ustrojów rzecznych</li> <li>klasyfikuje rzeki do odpowiedniego typu ustroju na podstawie wielkości przepływów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wykresy stanów wód i przepływów wybranych rzek</li> <li>podaje przyczyny najwyższych przepływów wybranych rzek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związki między warunkami klimatycznymi a typami ustrojów rzecznych</li> <li>ocenia wpływ różnych czynników na reżim rzeczny</li> </ul>
43.	Jeziora	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>jezioro, misa jeziorna</i></li> <li>wymienia kryteria klasyfikacji jezior</li> <li>wymienia najgłębsze i największe jeziora na świecie oraz wskazuje je na mapie</li> <li>wskazuje na mapie główne typy jezior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki warunkujące powstawanie jezior</li> <li>klasyfikuje jeziora wg pochodzenia masy jeziornej i żyzności oraz wskazuje je na mapie</li> <li>wymienia funkcje sztucznych zbiorników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje typy genetyczne jezior oraz wskazuje ich przykłady na mapie</li> <li>opisuje etapy zarastania jezior (sukcesji)</li> <li>opisuje warunki powstawania i występowania bagien i torfowisk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem jezior na Ziemi</li> <li>czyta plany batymetryczne wybranych jezior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia krajobrazowe i gospodarcze funkcje jezior</li> </ul>
44.	Lodowce górskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>lodowiec górski, firn, pole firnowe, granica wiecznego śniegu, jezior lodowcowy, wieloletnia zmarzlina</i></li> <li>wymienia typy lodowców górskich</li> <li>wskazuje na mapie przykłady obszarów występowania lodowców górskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki warunkujące powstawanie lodowców górskich</li> <li>omawia na podstawie schematu przebieg granicy wiecznego śniegu na kuli ziemskiej na różnych szerokościach geograficznych</li> <li>omawia na podstawie schematu budowę lodowca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przyczyny występowania granicy wiecznego śniegu na różnej wysokości</li> <li>charakteryzuje wybrane typy lodowców górskich</li> <li>opisuje ruch lodu lodowcowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje typy lodowców górskich ze względu na wielkość i warunki orograficzne ich powstawania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia wpływ zmian klimatycznych na zmiany zasięgu obszarów współcześnie zlodzonych</li> </ul>

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

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

				<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady zbieżnych i rozbieżnych granic płyt litosfery</li> </ul>		
54.	Ruchy górotwórcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>procesy endogeniczne</i></li> <li>wymienia przejawy procesów endogenicznych</li> <li>wymienia nazwy najważniejszych orogenez w dziejach Ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia obszary fałdowań kaledońskich, hercyńskich i alpejskich oraz wskazuje je na mapie</li> <li>porównuje na podstawie fotografii cechy gór powstałych w orogenezie kaledońskiej i alpejskiej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje na podstawie mapy tematycznej budowę podstawowych struktur tektonicznych</li> <li>wyjaśnia proces powstawania gór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zależność między wiekiem orogenezy a wysokością gór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnicę w procesach powstawania gór, np. Himalajów i Andów</li> </ul>
55.	Deformacje tektoniczne i typy genetyczne gór	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>deformacja tektoniczna, uskoki, zrąb</i></li> <li>wymienia typy genetyczne gór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy fałdu i uskoku</li> <li>charakteryzuje na podstawie schematu typy genetyczne gór</li> <li>podaje przykłady gór fałdowych, zrębowych i wulkanicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje różnice między górami fałdowymi a górami zrębowymi</li> <li>wskazuje na mapie obszary występowania różnych typów gór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje na podstawie schematu powstawanie podstawowych struktur tektonicznych (intruzji, deformacji ciągłych i nieciągłych)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje etapy powstawania gór fałdowych i zrębowych</li> </ul>
56.	Plutonizm i wulkanizm	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>plutonizm, wulkanizm</i></li> <li>wymienia na podstawie schematu typy intruzji magmatycznych</li> <li>wskazuje na mapie największe wulkany na świecie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje przebieg i występowanie zjawisk plutonicznych</li> <li>wyjaśnia przyczyny zjawisk wulkanicznych</li> <li>wymienia na podstawie schematu elementy wulkanu</li> <li>wymienia produkty erupcji wulkanicznych</li> <li>podaje przykłady obszarów wulkanicznych na świecie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje skutki procesów plutonicznych</li> <li>charakteryzuje przebieg zjawisk wulkanicznych</li> <li>klasyfikuje typy wulkanów według różnych kryteriów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między budową wulkanu a przebiegiem jego erupcji</li> <li>opisuje negatywne i pozytywne skutki zjawisk wulkanicznych</li> <li>opisuje katastrofy wywołane wybuchami wulkanów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek występowania zjawisk wulkanicznych z przebiegiem granic płyt litosfery</li> <li>podaje przykłady wykorzystania energii wnętrza Ziemi w gospodarce</li> </ul>
57.	Trzęsienia ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>trzęsienie ziemi, sejsmograf</i></li> <li>wymienia rodzaje trzęsień ziemi</li> <li>wymienia skale opisujące trzęsienia ziemi</li> <li>wskazuje na mapie obszary występowania trzęsień ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia schemat rozchodzenia się fal sejsmicznych</li> <li>odróżnia hipocentrum od epicentrum</li> <li>dokonuje podziału trzęsień ziemi ze względu na genezę</li> <li>wskazuje na mapie obszary sejsmiczne, pensejsmiczne i asejsmiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przyczyny trzęsień ziemi</li> <li>wyjaśnia przyczyny rozmieszczenia stref sejsmicznych na Ziemi</li> <li>wskazuje na mapie obszary występowania podstawowych typów trzęsień ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między ruchami płyt litosfery i trzęsieniami Ziemi</li> <li>opisuje katastrofy wywołane trzęsieniami ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby ochrony przed skutkami trzęsień ziemi</li> <li>ocenia warunki życia i działalności człowieka na obszarach aktywnych sejsmicznie</li> </ul>