

Wymagania edukacyjne: *Oblicza geografii 1* – zakres rozszerzony

Temat Lekcji	konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopełniający	wykraczający
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
Kształt i rozmiary Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia poglądy na kształt Ziemi w starożytnej Grecji i Babilonii • podaje ważniejsze wymiary Ziemi • posługuje się definicjami szerokości geograficznej i długości geograficznej 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia dowody na kulistość Ziemi • wyjaśnia znaczenie terminu <i>elipsoida obrotowa</i> • wyjaśnia różnicę między długością promienia równikowego a długością promienia biegunowego • odczytuje współrzędne geograficzne wybranych punktów 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje dawne i współczesne metody pomiarowe stosowane do określania wymiarów Ziemi • odróżnia elipsoidę od geoidy • oblicza rozciągłość południkową i równoleżnikową obiektów w stopniach i kilometrach 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód Ziemi metodą Eratostenesa • wymienia przykłady zastosowań współrzędnych geograficznych praktyce 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia i opisuje metody pomiarów geodezyjnych
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
Odwzorowania kartograficzne	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnicę między siatką geograficzną a kartograficzną • wymienia rodzaje odwzorowań klasycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia zalety i wady globusa z punktu widzenia jego zastosowania • wymienia na podstawie mapy i schematów rodzaje siatek kartograficznych • wymienia rodzaje zniekształceń 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje różne rodzaje siatek kartograficznych i zna kryteria ich podziału • rozpoznaje najczęściej stosowane siatki kartograficzne na podstawie układu równoleżników i południków • wymienia różne typy rzutów kartograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia zastosowanie poszczególnych siatek kartograficznych w praktyce • wyjaśnia sposób tworzenia różnych odwzorowań kartograficznych • wyjaśnia, dlaczego na siatkach kartograficznych występują zniekształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jakim celu stosuje się różne odwzorowania kartograficzne

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
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
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
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

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
Wszechświat	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wszechświat, kosmos, galaktyka, ciało niebieskie, gwiazda, planeta</i> wymienia jednostki odległości: <i>jednostkę astronomiczną, rok świetlny, parsek</i> omawia założenia teorii geocentrycznej i heliocentrycznej 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia teorie powstania wszechświata porównuje odległości we wszechświecie wymienia typy galaktyk we wszechświecie 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje na podstawie schematu położenie Ziemi we wszechświecie opisuje budowę Drogi Mlecznej wyjaśnia etapy ewolucji gwiazd 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje cechy budowy wszechświata oraz określa położenie różnych ciał niebieskich we wszechświecie 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> określa wpływ badań kosmosu na kształtowanie się poglądów dotyczących Ziemi i innych ciał niebieskich
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
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 przesileni omawia na podstawie schematu zaćmienia 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 widomym ruchem Słońca na tle gwiazdozbiorów a ruchem obiegowym Ziemi opisuje zjawisko precesji osi Ziemi
Strefy oświetlenia Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy astronomicznych pór roku na półkuli północnej 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia strefy oświetlenia Ziemi i wskazuje na mapie wyjaśnia kryteria wydzielenia 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje różnice między astronomicznymi, kalendarzowymi 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza szerokość geograficzną dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przykłady wpływu zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku na życie i działalność

	<p>i południowej oraz dni, w których się rozpoczynają</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia granice stref oświetlenia Ziemi 	<p>stref oświetlenia Ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia konsekwencje przyrodnicze występowania stref oświetlenia Ziemi 	<p>i klimatycznymi porami roku</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>podstawie wysokości górowania Słońca w dniach równonocny i przesilen</p>	<p>człowieka</p>
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
Rachuba czasu na Ziemi – czas słoneczny	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminu <i>czas słoneczny</i> omawia dawny i współczesny podział jednostek czasu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny zróżnicowania czasu na Ziemi oblicza czas słoneczny 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zależność czasu słonecznego od długości geograficznej oblicza długość geograficzną danego miejsca na podstawie czasu słonecznego 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zależność pomiędzy kierunkiem obrotu Ziemi w ruchu dookoła własnej osi a zmianą czasu 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przykłady wpływu różnic czasu słonecznego na życie i działalność człowieka
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
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 	<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 	<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

	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy poszczególnych warstw atmosfery 		<ul style="list-style-type: none"> omawia cechy pola magnetycznego Ziemi 		
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
Czynniki kształtujące rozkład temperatury	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>temperatura powietrza, izoterma</i> wymienia rodzaje skal, w których dokonuje się pomiarów temperatury powietrza porównuje temperaturę powietrza w różnych skalach wymienia czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje na podstawie wykresów i map zróżnicowanie temperatury powietrza w troposferze opisuje czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza oblicza średnią dobową temperaturę powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje rozkład temperatury powietrza w poszczególnych porach roku na półkuli północnej i południowej wyjaśnia wpływ rzeźby terenu na nasłonecznienie i temperaturę powietrza charakteryzuje na podstawie mapy roczne amplitudy temperatury powietrza na Ziemi oblicza średnią roczną i roczną amplitudę temperatury powietrza wykazuje przyczyny zróżnicowania średniej rocznej temperatury powietrza na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek między strefami termicznymi a strefami oświetlenia Ziemi wskazuje na podstawie mapy przyczyny nierównomiernego rozkładu temperatury powietrza na Ziemi oblicza temperaturę powietrza na różnych wysokościach na podstawie gradientu termicznego 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zjawisko inwersji termicznej opisuje przykłady wpływu temperatury powietrza na życie i działalność człowieka
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
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 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje cyrkulację powietrza w strefie międzyzwrotnikowej, umiarkowanej i okołobiegunowej wymienia cechy pasatów podaje przyczyny cykliczności 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia na przykładach znaczenie pasatów i monsunów dla przebiegu pogody i działalności gospodarczej człowieka

		<p>powstawania pasatów</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm powstawania monsunów 	<p>zmian cyrkulacji monsunowej</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm powstawania pasatów jako skutek cyrkulacji powietrza w strefie międzyzwrotnikowej 	
<p>Rodzaje wiatrów lokalnych</p>	<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
<p>Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wilgotność względna, wilgotność bezwzględna</i> • wymienia rodzaje opadów i osadów atmosferycznych • odczytuje z mapy roczne sumy opadów atmosferycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia miary wilgotności powietrza • opisuje proces kondensacji pary wodnej • wyjaśnia proces resublimacji • opisuje typy genetyczne opadów atmosferycznych • wymienia obszary o najmniejszych i największych rocznych sumach opadów i wskazuje je na mapie 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm powstawania chmur oraz opadów i osadów atmosferycznych • wyjaśnia różnicę między mgłą radiacyjną a mgłą adwekcyjną • rozróżnia typy genetyczne chmur • wyjaśnia przyczyny nierównomiernego rozkładu opadów atmosferycznych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia etapy powstawania opadu atmosferycznego • podaje i omawia różnice między poszczególnymi typami genetycznymi opadów 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia powstawanie cienia opadowego i podaje przykłady jego występowania
<p>Masy powietrza i fronty atmosferyczne</p>	<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
<p>Prognozowanie pogody</p>	<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 	<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

			zjawisk pogodowych na Ziemi		
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)
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
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
Cykl hydrologiczny	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>hydrosfera</i>, <i>mały obieg wody</i>, <i>duży obieg wody</i>, <i>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
Oceany i morza	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>morze</i>, <i>zlewisko mórz</i>, <i>zatoka</i>, <i>cieśnina</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia typy mórz i wskazuje ich przykłady na mapie • opisuje na podstawie schematu 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny zróżnicowania zasolenia wody morskiej 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje pionowy rozkład temperatury i zasolenia wybranych mórz 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność ochrony wód morskich • ocenia wpływ człowieka

	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zasoby wodne wszechoceanu przedstawia podział wszechoceanu na mapie świata 	<p>skład chemiczny wody morskiej</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia na podstawie mapy zasolenie powierzchniowej warstwy wód oceanicznych 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zróżnicowanie termiki przypowierzchniowych wód oceanicznych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny zróżnicowania gęstości wody morskiej 	na ekosystemy mórz i oceanów
Dynamika oceanów – prądy morskie, falowanie	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje ruchów wody morskiej wymienia rodzaje prądów morskich i podaje ich przykłady wskazuje na mapie obszary występowania tsunami 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia źródła energii powodujące ruch wód morskich wyjaśnia przyczyny powstawania prądów morskich opisuje na podstawie mapy rozkład prądów morskich na świecie omawia przyczyny falowania wód morskich 	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia wpływ prądów morskich na warunki klimatyczne objaśnia mechanizm powstawania falowania wiatrowego 	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia mechanizm powstawania i układu powierzchniowych prądów morskich omawia mechanizm powstania i skutki tsunami podaje przykłady niszczącej działalności fal morskich – sztormowych i tsunami 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje możliwości gospodarczego wykorzystania oceanów charakteryzuje wpływ poszczególnych ruchów wody morskiej na warunki klimatyczne i gospodarkę podaje przyczyny i skutki zjawiska EL Niño
Dynamika oceanów – pływy morskie, sejsze, upwelling	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje pływów morskich wymienia obszary o największych pływach podaje rozmiary przyptywów w otwartych oceanach i zatokach morskich 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przyczyny i skutki pływów morskich 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przyczyny powstawania sejszy omawia na podstawie schematu mechanizm powstawania sejszy 	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia mechanizm powstawania upwellingu i downwellingu 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia wpływ upwellingu i downwellingu na środowisko życia wybrzeży
Zróżnicowanie sieci rzecznej na Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>system rzeczny, dorzecze, dział wodny</i> wymienia rodzaje rzek wskazuje na mapie wybrane rzeki świata wskazuje na mapie świata obszary bezodpływowe oraz pozbawione rzek 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje na podstawie schematu system rzeczny wraz z dorzeczem odróżnia rzekę stałą od rzeki okresowej i epizodycznej wymienia czynniki wpływające na poziom wody w rzece wyjaśnia różnicę między wezbraniem a powodzią 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem rzek na Ziemi opisuje na podstawie mapy rozmieszczenie wód powierzchniowych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny i skutki powodzi wyjaśnia krajobrazowe i gospodarcze funkcje rzek 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje na przykładach następstwa nieracjonalnej gospodarki wodnej w wybranych regionach
Ustroje rzeczne	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminu <i>ustroj rzeczny (reżim)</i> wymienia rodzaje ustrojów rzecznych 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje zasilania rzek opisuje ustroje złożone i podaje przykłady rzek o tych ustrojach rzecznych 	<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
Jeziora	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>jezioro, misa jeziorna</i> wymienia kryteria klasyfikacji jezior wymienia najgłębsze i największe jeziora na świecie oraz wskazuje je na mapie wskazuje na mapie główne typy 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki warunkujące powstawanie jezior klasyfikuje jeziora wg pochodzenia masy 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

	jezior				
Lodowce górskie	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>lodowiec górski, firn, pole firnowe, granica wiecznego śniegu, jezior lodowcowy, wieloletnia zmarzlina</i> • wymienia typy lodowców górskich • wskazuje na mapie przykłady obszarów występowania lodowców górskich 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki warunkujące powstawanie lodowców górskich • omawia na podstawie schematu przebieg granicy wiecznego śniegu na kuli ziemskiej na różnych szerokościach geograficznych • omawia na podstawie schematu budowę lodowca górskiego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny występowania granicy wiecznego śniegu na różnej wysokości • charakteryzuje wybrane typy lodowców górskich • opisuje ruch lodu lodowcowego 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje typy lodowców górskich ze względu na wielkość i warunki orograficzne ich powstawania 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia wpływ zmian klimatycznych na zmiany zasięgu obszarów współcześnie zlodzonych
Łądolody i wieloletnia zmarzlina	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>ładolód, wieloletnia zmarzlina, pak lodowy, soliflukcja</i> • wskazuje na mapie świata obszary występowania ładolodów 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia warunki powstawania ładolodów • wymienia obszary występowania wieloletniej zmarzliny • opisuje powstawanie barier lodowych • wyjaśnia zjawisko cielenia się lodowca 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje uwarunkowania rozwoju pokryw lodowych na Ziemi • opisuje cechy ładolodu antarktycznego i ładolodu grenlandzkiego • omawia warunki powstawania wieloletniej zmarzliny 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na mapach zasięg obszarów współcześnie zlodzonych i ocenia wpływ zmian klimatycznych na zmiany zasięgu tych obszarów • omawia proces powstawania bariery lodowej i góry lodowej • analizuje przekrój przez strefę wieloletniej zmarzliny • wskazuje na mapie świata obszary występowania wieloletniej zmarzliny 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia wpływ występowania wieloletniej zmarzliny na działalność człowieka i zagospodarowanie obszarów
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
Budowa wnętrza Ziemi	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>litosfera, astenosfera</i> • wymienia główne pierwiastki i minerały budujące skorupę ziemską • wymienia na podstawie schematu warstwy wnętrza Ziemi 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje zmiany temperatury, ciśnienia i gęstości wraz ze wzrostem głębokości • opisuje na podstawie schematu budowę wnętrza Ziemi • wyróżnia powierzchnie 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje wybrane metody badań wnętrza Ziemi • wymienia przykłady zróżnicowania wielkości stopnia geotermicznego na Ziemi • wskazuje różnicę między budową skorupy kontynentalnej a budową 	<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

		nieciągłości	skorupy oceanicznej		
Minerały i skały	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>minerał, skała, magma, metamorfizm, konkrecja</i> • wymienia główne minerały skałotwórcze • podaje różnicę 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
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
Kronika dziejów Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z tabeli stratygraficznej najważniejsze wydarzenia w dziejach Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje okres geologiczny na podstawie opisu • opisuje zmiany klimatu w dziejach Ziemi na podstawie tabeli 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia rozwój fauny i flory w dziejach Ziemi • rozpoznaje okres geologiczny na podstawie skamieniałości przewodnich • omawia najważniejsze wydarzenia z przeszłości geologicznej Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zmiany położenia kontynentów w dziejach Ziemi • opisuje na podstawie mapy maksymalne zasięgi plejstoceńskich pokryw lodowych na Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje hipotezy tłumaczące przyczyny wielkiego wymierania świata organicznego pod koniec mezozoiku
Tektonika płyt litosfery	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>tektonika, strefa spredingu, strefa subdukcji, prądy konwekcyjne</i> • rozróżnia na schemacie strefy spredingu i subdukcji • wskazuje na mapie świata przebieg granic płyt litosfery 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia założenia teorii dryfu kontynentów A. Wegenera • przedstawia założenia teorii tektoniki płyt litosfery • wymienia i wskazuje na mapie tektonicznej płyty litosfery i grzbiety śródoceaniczne 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny wzajemnego przemieszczania się płyt litosfery i określa kierunek ich ruchu • omawia budowę strefy spredingu i strefy subdukcji oraz wymienia procesy w nich zachodzące • wskazuje na mapie strefy ryftowe oraz strefy subdukcji 	<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

			i kolizji płyt litosfery <ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady zbieżnych i rozbieżnych granic płyt litosfery 		
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
Deformacje tektoniczne i typy genetyczne gór	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>deformacja tektoniczna, uskoku, zrąb</i> wymienia typy genetyczne gór 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy fałdu i uskoku charakteryzuje na podstawie schematu typy genetyczne gór podaje przykłady gór fałdowych, zrębowych i wulkanicznych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje różnice między górami fałdowymi a górami zrębowymi wskazuje na mapie obszary występowania różnych typów gór 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje na podstawie schematu powstawanie podstawowych struktur tektonicznych (intruzji, deformacji ciągłych i nieciągłych) 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje etapy powstawania gór fałdowych i zrębowych
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
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
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 	<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

		epejrogenicznym i izostatycznym			
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
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
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
Ruchy masowe	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie terminów: <i>denudacja, ruchy masowe, erozja</i> wymienia podstawowe rodzaje ruchów masowych podaje różnicę między odpadaniem a obrywaniem, osuwaniem a spływananiem 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przyczyny powstawania ruchów masowych omawia na podstawie schematów rodzaje ruchów masowych 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje wpływ budowy geologicznej danego obszaru na grawitacyjne ruchy masowe wyjaśnia przyczyny powstawania spływów błotnych i ziemnych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje konsekwencje ruchów masowych wykazuje na przykładach zależność ruchów masowych od rzeźby terenu, klimatu i warunków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje wpływ działalności człowieka na intensywność ruchów masowych
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 wywierzynko od ponoru 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wpływ procesów krasowych na rzeźbę obszarów zbudowanych ze skał węglanowych 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zagrożenia występujące w jaskiniach wywołane działalnością człowieka

			<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia proces powstawania jaskiń 		
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
Rzeźbotwórcza działalność lodowców górskich	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lodowca górskiego • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>egzarcacja, 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 • rozróżnia 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
Rzeźbotwórcza działalność lądolodów i wód polodowcowych	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lądolodu • wskazuje na mapie przykładowe obszary o rzeźbie młodoglacjalnej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia formy powstałe w wyniku działalności lądolodów • wymienia formy fluwioglacjalne • wymienia przykłady niszczącej i budującej działalności wód polodowcowych 	<ul style="list-style-type: none"> • odróżnia rzeźbę staroglacjalną od młodoglacjalnej • wyjaśnia na podstawie schematu powstawanie sandrów i pradolin • opisuje na podstawie schematu proces powstawania kemów 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje skutki działalności lądolodów • odróżnia skutki działalności lądolodów od skutków działalności lodowców górskich 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wpływ zlodowaceń na rzeźbę powierzchni Ziemi
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 lądolodami

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
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
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 • rozróżnia 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
Typy genetyczne gleb	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe typy gleb • rozróżnia gleby strefowe i astrefowe 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia cechy gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych • opisuje rozmieszczenie głównych typów gleb na podstawie mapy • analizuje wybrane profile glebowe 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia genezę wybranych typów gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych • przyporządkowuje gleby strefowe do stref klimatycznych i roślinnych • przyporządkowuje gleby strefowe do skał podłoża i warunków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia przydatność rolniczą gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych • rozpoznaje typy gleb na podstawie opisu i schematu profilu glebowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ czynników antropogenicznych na degradację gleb
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

Świat zwierząt	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie terminów: <i>fauna, endemit</i> • wymienia i wskazuje na mapie krainy i królestwa zoogeograficzne • wymienia charakterystyczne zwierzęta żyjące w poszczególnych krainach zoogeograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia krainy i królestwa zoogeograficzne • charakteryzuje wybrane krainy zoogeograficzne • wymienia strefy życia w wodach oraz charakteryzuje jedną z nich 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia geograficzne przyczyny zróżnicowania świata zwierzęcego • wymienia bariery ograniczające rozprzestrzenianie się zwierząt na Ziemi • przyporządkowuje typowe gatunki fauny do poszczególnych krain zoogeograficznych 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady przystosowania się zwierząt do warunków środowiska przyrodniczego • opisuje i ocenia warunki życia w poszczególnych strefach mórz i oceanów • charakteryzuje faunę w strefach mórz i oceanów 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje na przykładach zależność świata zwierzęcego od budowy geologicznej, klimatu, warunków wodnych i gleby • wyjaśnia przyczyny występowania endemitów na Ziemi
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
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 wiatrołomów w wyniku czynników atmosferycznych • omawia wpływ organizmów żywych na hydrosferę • omawia i podaje przykłady wpływu obszarów leśnych na klimat lokalny • opisuje na przykładach wpływ litosfery na procesy glebotwórcze • podaje przykłady wpływu rodzaju podłoża na rzeźbę terenu 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia efekty działania siły odśrodkowej Ziemi i jej wpływ na litosferę • wyjaśnia wpływ ruchów endogenicznych na zmiany linii brzegowej mórz i jezior oraz zmiany biegu rzeki • omawia czynniki warunkujące strefowość klimatyczno-roślinno-glebową • omawia wpływ biosfery i pedosfery na rozwój procesów stokowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ oddziaływania ciał niebieskich na poszczególne sfery Ziemi • ocenia skutki działania atmosfery na rzeźbę terenu • wyjaśnia zależność występowania lodowców od warunków klimatycznych i ukształtowania powierzchni • podaje przykłady wpływu wielkości opadów atmosferycznych na reżim rzek oraz tempo denudacji 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia na przykładach wpływ różnych typów klimatu na litosferę • wykazuje związek sieci hydrograficznej danego obszaru z budową geologiczną • analizuje związki między litosferą a czynnikami klimatotwórczymi
Warsztaty terenowe – pomiar przepływu cieków wodnych	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje materiał niezbędny do pomiarów przepływu cieków wodnych • ustala miejsce startu i mety odcinka pomiarowego • powtarza pomiar czasu, np. pięciokrotnie 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje dane pomiarowe w tabeli • oblicza średni czas pokonania odcinka pomiarowego przez pływak 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokonuje pomiarów szerokości potoku, a następnie głębokości cieków z wykorzystaniem taśmy mierniczej 	<p>Uczeń poprawnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rysuje przekrój mokrego 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 cieków wodnych w m³/s, uwzględniając prędkość wody w nurcie i powierzchnię przekroju mokrego

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
Warsztaty terenowe – krajobraz najbliższej okolicy	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza kierunki świata w terenie • posługuje się busolą lub kompasem 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza azymut w terenie • dokonuje pomiaru wysokości Słońca nad horyzontem, wykorzystując gnomon • posługuje się tablicami matematyczno-fizycznymi 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje dokumentację fotograficzną • posługuje się mapą topograficzną 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje elementy ukształtowania powierzchni, roślinność, obiekty hydrologiczne i antropogeniczne 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje na podstawie zebranych materiałów prezentację multimedialną dotyczącą wpływu działalności człowieka na krajobraz najbliższej okolicy