

**Rozkład materiału i plan dydaktyczny: OBLICZA GEOGRAFII 1**

**Zakres rozszerzony**

Nr lekcji	Temat lekcji	Treści nauczania	Główne cele lekcji w postaci wymagań edukacyjnych Uczeń:	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane środki dydaktyczne i procedury osiągania celów
<b>I. Obraz Ziemi</b>					
1.	Geografia jako nauka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedmiot i cel badań nauk geograficznych</li> <li>• podział geografii na dyscypliny</li> <li>• miejsce geografii wśród innych nauk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przedmiot i cele badań geograficznych</li> <li>• wykazuje interdyscyplinarny charakter nauk geograficznych</li> <li>• dokonuje podziału nauk geograficznych na dyscypliny</li> <li>• określa miejsce geografii wśród innych nauk</li> <li>• podaje przykłady praktycznego zastosowania geografii</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• analiza schematu dotyczącego podziału nauk geograficznych na dyscypliny</li> <li>• dyskusja dotycząca celów badań geograficznych</li> <li>• burza mózgów na temat interdyscyplinarnego charakteru nauk geograficznych</li> <li>• dyskusja dydaktyczna poświęcona miejscu geografii wśród innych nauk</li> <li>• burza mózgów dotycząca przykładów praktycznego zastosowania geografii</li> </ul>
2.	Źródła informacji geograficznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje źródeł informacji geograficznej – ich przydatność i możliwości wykorzystania</li> <li>• zdjęcia wykonane z powierzchni Ziemi oraz zdjęcia satelitarne i ich interpretacja</li> <li>• tabele statystyczne, wykresy oraz diagramy (słupkowy, kołowy) i ich interpretacja</li> <li>• przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji i pomiarów prowadzonych w terenie</li> <li>• przykłady technologii informacyjno-komunikacyjnych i geoinformacyjnych służących do pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia źródła informacji geograficznej, ich przydatność i możliwości wykorzystania</li> <li>• odszukuje w atlasie przykłady map zawierających informacje z poszczególnych nauk geograficznych</li> <li>• interpretuje treść zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych oraz wskazuje zalety i wady każdego z przedstawionych obrazów Ziemi</li> <li>• określa przydatność zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym</li> <li>• interpretuje dane liczbowe przedstawione w tabelach, na wykresach i diagramach</li> <li>• wymienia przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji i pomiarów prowadzonych w terenie</li> <li>• prezentuje przykłady technologii informacyjno-komunikacyjnych geoinformacyjnych służących do pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych</li> </ul>	ZP I.1 ZP I.4 ZP I.5 ZP I.6 ZP I.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy topograficzne, mapy turystyczne</li> <li>• zdjęcia satelitarne, zdjęcia wykonywane z powierzchni Ziemi</li> <li>• roczniki statystyczne lub inne opracowania statystyczne, np. <i>Świat w liczbach</i></li> <li>• zdjęcia satelitarne</li> <li>• burza mózgów dotycząca źródeł informacji geograficznej, ich przydatności i możliwości wykorzystania</li> <li>• praca z atlasem geograficznym – odszukiwanie przykładów map zawierających informacje z poszczególnych nauk geograficznych</li> <li>• ćwiczenia w interpretacji treści zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych; wskazywanie zalet i wad każdego z przedstawionych obrazów Ziemi</li> <li>• dyskusja dydaktyczna dotycząca przydatności zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych w pozyskiwaniu informacji o środowisku geograficznym</li> <li>• analiza danych liczbowych przedstawionych w tabelach, na wykresach i diagramach</li> <li>• ćwiczenia w pozyskiwaniu informacji na podstawie obserwacji i pomiarów terenowych</li> <li>• wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych i geoinformacyjnych do pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania oraz prezentowania informacji geograficznych</li> </ul>
3.	Metody badań geograficznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ilościowe i jakościowe metody badań geograficznych</li> <li>• zasady tworzenia ankiety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia metody badań geograficznych</li> <li>• przedstawia podstawowe ilościowe i jakościowe metody badań geograficznych oraz możliwości ich wykorzystania na wybranych</li> </ul>	ZR I.1 ZR I.2 ZR I.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> </ul>

		<p>oraz przeprowadzania wywiadu i opracowywania wyników</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokumentowanie obserwacji za pomocą odbiornika GPS (smartfona)</li> </ul>	<p>przykładach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje źródła kartograficzne oraz formułuje wnioski na ich podstawie</li> <li>konstruuje plan pracy dla wybranego problemu badawczego w zakresie geografii</li> <li>stosuje zasady tworzenia ankiety oraz przeprowadzania wywiadu i opracowywania wyników tych badań</li> <li>dokumentuje obserwacje za pomocą odbiornika GPS (smartfona)</li> </ul>	ZR 1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>odbiornik GPS</li> <li>burza mózgów dotycząca metod badań geograficznych</li> <li>przykłady możliwości wykorzystania ilościowych i jakościowych metod badań geograficznych</li> <li>analiza przykładowych źródeł kartograficznych</li> <li>konstruowanie planu pracy dla wybranego problemu badawczego z zakresu geografii</li> <li>tworzenie ankiety i przeprowadzenie wywiadu oraz opracowywanie wyników tych badań</li> <li>wykorzystanie odbiornika GPS (smartfona) do dokumentowania obserwacji</li> </ul>
4.	<p>Mapa jako obraz Ziemi.</p> <p>Skala mapy, ćwiczenia ze skali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mapa i plan</li> <li>skala i jej przekształcanie</li> <li>obliczanie odległości na mapie</li> <li>obliczanie powierzchni na mapie</li> <li>obliczanie skali mapy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>mapa, plan, skala mapy</i></li> <li>wymienia elementy i cechy mapy</li> <li>klasyfikuje mapy ze względu na różne kryteria</li> <li>stosuje różne rodzaje skal i przekształca je</li> <li>posługuje się skalą mapy do obliczania odległości i powierzchni</li> <li>oblicza skalę mapy na podstawie odległości lub powierzchni</li> </ul>	ZP 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapa ogólnogeograficzna</li> <li>mapy topograficzne, mapy turystyczne</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>burza mózgów dotycząca planu, mapy i jej skali oraz klasyfikacji map ze względu na różne kryteria</li> <li>praca z mapą – wskazywanie i opisywanie elementów oraz cech mapy</li> <li>ćwiczenia w przekształcaniu różnych rodzajów skal</li> <li>rozwiązywanie zadań matematycznych związanych z wykorzystaniem skali mapy do obliczania odległości i powierzchni</li> <li>ćwiczenia w obliczaniu skali mapy na podstawie odległości lub powierzchni</li> <li>praca z podręcznikiem – graficzne i kartograficzne metody przedstawiania informacji geograficznej</li> </ul>
5.	<p>Metody prezentowania informacji na mapach</p> <p>Kartogram i kartodiagram jako podstawowe sposoby prezentacji cech ilościowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kartograficzne metody przedstawiania informacji geograficznej – przedstawianie rzeźby terenu na mapach</li> <li>mapa hipsometryczna</li> <li>jakościowe i ilościowe metody prezentacji zjawisk na mapach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia metody przedstawiania rzeźby powierzchni Ziemi na mapie</li> <li>wyróżnia graficzne i kartograficzne metody przedstawiania informacji geograficznej</li> <li>stosuje metodę hipsometryczną do przedstawiania rzeźby terenu</li> <li>posługuje się mapą hipsometryczną</li> <li>rozpoznaje formy rzeźby na mapie na podstawie układu poziomic</li> <li>wskazuje różnice w sposobie przedstawiania rzeźby na mapie topograficznej i mapie hipsometrycznej</li> <li>opisuje jakościowe i ilościowe metody prezentacji zjawisk na mapach i je porównuje</li> <li>odczytuje i interpretuje treść map wykonanych różnymi metodami</li> <li>Tworzy kartogram i kartodiagram wykorzystując dane statystyczne</li> </ul>	ZP 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapa ogólnogeograficzna, mapy topograficzne, mapy turystyczne</li> <li>stosowanie metody hipsometrycznej do przedstawiania rzeźby terenu</li> <li>ćwiczenia w czytaniu mapy hipsometrycznej</li> <li>analiza mapy poziomicowej – rozpoznawanie form rzeźby terenu</li> <li>praca z atlasem geograficznym i mapami ściennymi – różne metody prezentacji rzeźby terenu na mapach</li> <li>praca z atlasem geograficznym i mapami ściennymi – porównywanie ilościowych i jakościowych metod prezentacji zjawisk na mapach</li> <li>analiza map wykonanych różnymi metodami</li> </ul>
6. 7.	<p>Jak czytać mapę?</p> <p>Współrzędne geograficzne GPS. Profil topograficzny, czytanie mapy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przydatność zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych oraz ich interpretacja</li> <li>rodzaje map i przykłady ich zastosowania</li> <li>interpretacja mapy turystyczno-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia przydatność zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym</li> <li>interpretuje treść zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych</li> <li>odnajduje na mapie obiekty geograficzne przedstawione na zdjęciach wykonywanych z powierzchni Ziemi i zdjęciach satelitarnych</li> <li>charakteryzuje rodzaje map</li> </ul>	ZP 1.3 ZP 1.7 ZR 1.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapa ogólnogeograficzna</li> <li>mapy topograficzne, mapy turystyczne</li> <li>zdjęcia satelitarne, zdjęcia wykonane z powierzchni Ziemi</li> </ul>

		<p>topograficznej, w tym określenie współrzędnych geograficznych na mapie oraz z wykorzystaniem GPS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientacja mapy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady zastosowania różnych rodzajów map</li> <li>interpretuje mapy turystyczno-topograficzne</li> <li>podaje przykłady wykorzystania mapy turystyczno-topograficznej</li> <li>wykorzystuje mapy turystyczno-topograficzne w różnych sytuacjach</li> <li>charakteryzuje działanie systemu nawigacji satelitarnej (GPS)</li> <li>określa współrzędne geograficzne na mapie oraz z wykorzystaniem GPS</li> <li>orientuje mapę topograficzną w terenie</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>odbiornik GPS</li> <li>burza mózgów dotycząca przydatności zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym</li> <li>analiza treści zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęć satelitarnych</li> <li>ćwiczenia w odnajdywaniu na mapie obiektów geograficznych przedstawionych na zdjęciach wykonanych z powierzchni Ziemi i zdjęciach satelitarnych</li> <li>ćwiczenia w rozróżnianiu rodzajów map</li> <li>wskazywanie przykładów zastosowania różnych rodzajów map</li> <li>dyskusja dydaktyczna poświęcona zastosowaniu różnych rodzajów map</li> <li>ćwiczenia w czytaniu mapy turystyczno-topograficznej – wskazywanie przykładów jej wykorzystania</li> <li>ćwiczenia w określaniu współrzędnych geograficznych na mapie oraz za pomocą odbiornika GPS</li> <li>ćwiczenia w orientowaniu mapy topograficznej w terenie</li> </ul>
8.	Geograficzne systemy informacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIS</li> <li>przykłady wykorzystania GIS do analizy zróżnicowania przestrzennego środowiska geograficznego</li> <li>prezentacja oraz analiza cech środowiska geograficznego za pomocą GIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega cyfrowa metoda prezentacji zjawisk GIS</li> <li>omawia przykłady wykorzystania GIS do analiz zróżnicowania przestrzennego środowiska geograficznego</li> <li>omawia zastosowanie GIS w różnych dziedzinach życia</li> <li>stosuje wybrane metody kartograficzne do prezentacji cech ilościowych i jakościowych środowiska geograficznego</li> <li>prezentuje i analizuje cechy środowiska geograficznego za pomocą narzędzi GIS</li> <li>dostrzega i określa związki przyczynowo-skutkowe między elementami środowiska na danym terenie na podstawie mapy cyfrowej</li> </ul>	<p>ZP I.8 ZR I.3 ZR I.5 ZR I.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>dyskusja dydaktyczna dotycząca wykorzystania GIS do analiz zróżnicowania przestrzennego środowiska geograficznego</li> <li>praca z podręcznikiem – cyfrowe metody prezentacji zjawisk (GIS)</li> <li>burza mózgów na temat zastosowania GIS w różnych dziedzinach życia</li> <li>praca z materiałem źródłowym – stosowanie właściwych metod kartograficznych do prezentacji ilościowych i jakościowych cech środowiska geograficznego</li> <li>ćwiczenia w wykorzystaniu GIS do prezentacji cech środowiska przyrodniczego</li> <li>praca z mapą cyfrową – analiza związków przyczynowo-skutkowych między elementami środowiska na danym terenie</li> </ul>
9.	Zajęcia terenowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Szkic terenowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientacja mapy za pomocą kompasu i obiektów terenowych</li> <li>Wykorzystanie wiedzy z zakresu podstawowych elementów związanych z elementami przedstawień kartograficznych – symbole, legenda</li> <li>Przeliczanie odległości rzeczywistych w skali</li> <li></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Praca terenowa</li> <li>Praca z kompasem</li> </ul>
10.	<p>Sprawdzenie wiadomości z działu <i>Obraz Ziemi</i> Test sprawdzający – Książka Nauczyciela</p>				
<b>II. Ziemia we wszechświecie</b>					
11.	Wszechświat	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa wszechświata i stan wiedzy o nim</li> <li>typy galaktyk</li> <li>osiągnięcia naukowców, w tym Polaków, w poznawaniu wszechświata</li> <li>teoria heliocentryczna i teoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia teorie pochodzenia i budowy wszechświata</li> <li>omawia budowę wszechświata</li> <li>prezentuje współczesne metody badań kosmicznych i ich znaczenie</li> <li>przedstawia osiągnięcia naukowców, w tym Polaków, w poznawaniu wszechświata</li> <li>opisuje teorię heliocentryczną</li> <li>porównuje teorię heliocentryczną z teorią geocentryczną</li> </ul>	<p>ZP II.4 ZP II.5 ZR II.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>mapa kosmosu, mapa nieba</li> <li>dyskusja na temat teorii dotyczących pochodzenia i budowy wszechświata</li> <li>rozmowa nauczająca na temat typów galaktyk i ich budowy</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>geocentryczna</li> <li>ciała niebieskie na zdjęciach i mapach kosmosu</li> <li>gwiazdozbiory nieba północnego</li> <li>Ziemia widziana z kosmosu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje ciała niebieskie we wszechświecie</li> <li>rozpoznaje ciała niebieskie na zdjęciach i mapach kosmosu</li> <li>rozpoznaje gwiazdozbiory nieba północnego</li> <li>opisuje Ziemię widzianą z kosmosu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>praca z materiałem źródłowym – prezentacja współczesnych metod badań kosmicznych i ich znaczenia</li> <li>praca z podręcznikiem – osiągnięcia naukowców, w tym Polaków, w poznawaniu wszechświata</li> <li>dyskusja na temat teorii heliocentrycznej</li> <li>porównanie teorii heliocentrycznej z teorią geocentryczną</li> <li>praca z podręcznikiem – ciała niebieskie we wszechświecie</li> <li>praca ze zdjęciami i mapą kosmosu – rozpoznawanie ciał niebieskich</li> <li>ćwiczenia w rozpoznawaniu gwiazdozbiorów nieba północnego</li> <li>analiza fotografii przedstawiających Ziemię widzianą z kosmosu</li> </ul>
12.	Orientacja na Ziemi i na niebie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Układ horyzontalny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozumie podstawowe pojęcia na sferze niebieskiej: horyzont, płaszczyzna horyzontu, wysokość astronomiczna, zenit, nadir, bieguny niebieskie,</li> <li>Rysuje kąty wysokości i azymutu astronomicznego</li> <li></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
13.	Układ Słoneczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Słońce</li> <li>planety Układu Słonecznego</li> <li>inne ciała niebieskie: planety karłowate, księżyce, planetoidy, meteoroidy, komety – charakterystyka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje Słońce jako gwiazdę</li> <li>podaje parametry fizyczne Słońca</li> <li>omawia powstanie Układu Słonecznego</li> <li>omawia kształt i budowę Układu Słonecznego</li> <li>charakteryzuje i porównuje planety Układu Słonecznego, w tym Ziemię</li> <li>opisuje i porównuje inne ciała niebieskie tworzące Układ Słoneczny – planety karłowate, księżyce, planetoidy, meteoroidy, komety</li> </ul>	ZP II.1 ZP II.3 ZR II.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>praca z materiałem źródłowym – Słońce jako gwiazda</li> <li>praca z tekstem z podręcznika lub z tablicami geograficznymi – parametry fizyczne Słońca</li> <li>dyskusja na temat powstawania Układu Słonecznego</li> <li>praca z infografiką – omówienie budowy planet Układu Słonecznego</li> <li>porównanie cech planet Układu Słonecznego, w tym Ziemi</li> <li>dyskusja na temat innych ciał niebieskich tworzących Układ Słoneczny</li> </ul>
14. 15.	Ruch obiegowy Ziemi Łuki dobowe Słońca nad horyzontem	<ul style="list-style-type: none"> <li>cechy ruchu obiegowego Ziemi</li> <li>oświetlenie Ziemi w różnych porach roku</li> <li>górowanie Słońca</li> <li>obliczanie wysokości górowania Słońca na dowolnej szerokości geograficznej w dniach równonocy i przesilen</li> <li>wyznaczanie współrzędnych geograficznych dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie wysokości górowania Słońca w dniach równonocy i przesilen</li> <li>strefy oświetlenia Ziemi</li> <li>następstwa ruchu obiegowego Ziemi</li> <li>zaćmienie Słońca i zaćmienie Księżyca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje cechy ruchu obiegowego Ziemi na podstawie schematu</li> <li>omawia oświetlenie Ziemi w różnych porach roku</li> <li>podaje różnice między horyzontem a widnokregiem</li> <li>omawia czas trwania dnia i nocy w różnych szerokościach geograficznych</li> <li>omawia zmiany wysokości górowania Słońca naróżnych szerokościach geograficznych</li> <li>wykazuje związek między szerokością geograficzną a wysokością górowania Słońca</li> <li>oblicza wysokość górowania Słońca na dowolnej szerokości geograficznej w dniach równonocy i przesilen</li> <li>wykazuje zależność między nachyleniem osi ziemskiej a dopływem energii słonecznej do powierzchni Ziemi</li> <li>wyznacza współrzędne geograficzne dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie wysokości górowania Słońca w dniach równonocy i przesilen</li> <li>wydziała strefy oświetlenia Ziemi i ich granice</li> <li>przedstawia inne następstwa ruchu obiegowego Ziemi</li> <li>charakteryzuje zaćmienie Słońca i zaćmienie Księżyca</li> </ul>	ZP II.2 ZR II.1 ZR II.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>tellurium lub inne dostępne modele wykorzystywane do prezentacji ruchów Ziemi oraz jej oświetlenia</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>pokaz ruchu obiegowego Ziemi przy użyciu tellurium (lub innych dostępnych modeli) oraz plansz dydaktycznych</li> <li>analiza rysunków przedstawiających oświetlenie Ziemi w różnych porach roku</li> <li>ćwiczenia w obliczaniu wysokości górowania Słońca na dowolnej szerokości geograficznej w dniach równonocy i przesilen</li> <li>praca z materiałem źródłowym – zależność między nachyleniem osi ziemskiej a dopływem energii słonecznej do powierzchni Ziemi</li> <li>ćwiczenia w wyznaczaniu współrzędnych geograficznych dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie wysokości górowania Słońca w dniach równonocy i przesilen</li> <li>analiza mapy stref oświetlenia Ziemi</li> <li>ćwiczenia w obliczaniu wysokości Słońca nad horyzontem w różnych porach roku</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Łuki dobowe Słońca nad horyzontem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznaje szerokości geograficzne bądź daty, po rysunku łuków dobowych Słońca</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• mapa mentalna – inne następstwa ruchu obiegowego Ziemi</li> <li>• analiza materiałów źródłowych – przyczyny zaćmień Słońca i zaćmień Księżyca</li> </ul>
16.	Ruch obrotowy Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy ruchu obrotowego Ziemi</li> <li>• następstwa ruchu obrotowego Ziemi</li> <li>• siła Coriolisa</li> <li>• fazy Księżyca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje cechy ruchu obrotowego Ziemi</li> <li>• przedstawia dowody na ruch obrotowy Ziemi</li> <li>• przedstawia konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi, w tym siłę Coriolisa</li> <li>• wskazuje skutki występowania siły Coriolisa dla środowiska przyrodniczego</li> <li>• wyjaśnia występowanie faz Księżyca na podstawie schematu</li> <li>• omawia mechanizm powstawania pływów wskutek oddziaływania Księżyca i Słońca</li> </ul>	ZP II.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• wyjaśnianie ruchu obrotowego Ziemi i jego następstw na podstawie plansz dydaktycznych</li> <li>• dyskusja dydaktyczna dotycząca dowodów na ruch obrotowy Ziemi</li> <li>• dyskusja dydaktyczna poświęcona konsekwencjom ruchu obrotowego, w tym siły Coriolisa</li> <li>• mapa mentalna – skutki występowania siły Coriolisa dla środowiska przyrodniczego</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego fazy Księżyca</li> </ul>
17. 18.	Czas na Ziemi Kalendarz, jednostki kalendarza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki czasu</li> <li>• czas słoneczny</li> <li>• obliczanie czasu słonecznego</li> <li>• wyznaczanie współrzędnych geograficznych dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie obliczeń różnicy czasu słonecznego</li> <li>• czas uniwersalny</li> <li>• czas strefowy</li> <li>• czas urzędowy</li> <li>• granica zmiany daty</li> <li>• Kalendarz juliański, gregoriański</li> <li>• Podstawowe jednostki czasu w kalendarzu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia jednostki czasu</li> <li>• wymienia rodzaje czasów na Ziemi</li> <li>• wyjaśnia przyczyny zróżnicowania czasu na Ziemi</li> <li>• charakteryzuje czas słoneczny, czas uniwersalny, czas strefowy, czas urzędowy</li> <li>• wykazuje zależność miejscowego czasu słonecznego od długości geograficznej</li> <li>• oblicza czas słoneczny dowolnego miejsca na Ziemi na podstawie różnicy długości geograficznej</li> <li>• wyznacza współrzędne geograficzne dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie obliczeń różnicy czasu słonecznego</li> <li>• posługuje się czasem uniwersalnym i czasem strefowym</li> <li>• analizuje mapę stref czasowych</li> <li>• omawia czas urzędowy obowiązujący w niektórych państwach</li> <li>• wyjaśnia, czym jest międzynarodowa linia zmiany daty</li> <li>• omawia mechanizm ruchu daty na podstawie schematu</li> <li>• oblicza miejscowy czas słoneczny z uwzględnieniem przekraczania międzynarodowej linii zmiany daty</li> <li>• Omawia różnice między kalendarzami juliańskim i gregoriańskim</li> <li>• Tłumaczy pochodzenie podstawowych jednostek czasu</li> </ul>	ZP II.2 ZR II.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• mapa stref czasowych</li> <li>• pogadanka na temat jednostek czasu</li> <li>• dyskusja dydaktyczna poświęcona rodzajom czasów na Ziemi i przyczynom ich zróżnicowania</li> <li>• ćwiczenia w posługiwaniu się czasem słonecznym, czasem uniwersalnym i czasem strefowym</li> <li>• ćwiczenia w obliczaniu czasu słonecznego dowolnego miejsca na Ziemi na podstawie różnicy długości geograficznej</li> <li>• ćwiczenia w wyznaczaniu współrzędnych geograficznych dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie obliczeń różnicy czasu słonecznego</li> <li>• praca z mapą stref czasowych</li> <li>• pogadanka wyjaśniająca mechanizm ruchu daty</li> <li>• analiza schematu dotyczącego mechanizmu ruchu daty</li> </ul>
19.	Sprawdzenie wiadomości z działu <i>Ziemia we wszechświecie</i> Test sprawdzający – Książka Nauczyciela				
<b>III. Atmosfera</b>					
20.	Budowa atmosfery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skład powietrza atmosferycznego</li> <li>• pole magnetyczne Ziemi</li> <li>• budowa atmosfery</li> <li>• zjawiska i procesy meteorologiczne zachodzące w</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminu <i>atmosfera</i></li> <li>• omawia skład powietrza atmosferycznego</li> <li>• opisuje pole magnetyczne Ziemi na podstawie infografiki</li> <li>• omawia warstwową budowę atmosfery na podstawie schematu</li> <li>• charakteryzuje zjawiska i procesy meteorologiczne zachodzące w różnych warstwach atmosfery</li> </ul>	ZR III.1 ZR III.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca z podręcznikiem – skład powietrza atmosferycznego</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>różnych warstwach atmosfery</li> <li>• znaczenie atmosfery</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje związek między budową atmosfery a zjawiskami i procesami meteorologicznymi</li> <li>• omawia znaczenie atmosfery dla życia na Ziemi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza infografiki – pole magnetyczne Ziemi</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego warstwową budowę atmosfery: cechy poszczególnych warstw atmosfery, różnice między nimi oraz zachodzące w nich zjawiska i procesy</li> <li>• praca z materiałem źródłowym – związek między budową atmosfery a zjawiskami i procesami meteorologicznymi</li> <li>• poster – znaczenie atmosfery dla życia na Ziemi</li> </ul>
21. 22.	Temperatura powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza na Ziemi</li> <li>• temperatura powietrza na Ziemi w styczniu i w lipcu – analiza mapy klimatycznej</li> <li>• amplituda temperatury powietrza</li> <li>• obliczanie temperatury powietrza na podstawie gradientu adiabaticznego</li> <li>• roczny przebieg temperatury powietrza w regionie, w którym mieszka uczeń – analiza klimatogramu</li> <li>• termiczne ekstrema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza na Ziemi</li> <li>• omawia rozkład temperatury powietrza na Ziemi w styczniu i w lipcu na podstawie map</li> <li>• wskazuje przyczyny nierównomiernego rozkładu temperatury powietrza na Ziemi</li> <li>• oblicza średnią roczną temperaturę powietrza dla wybranej stacji meteorologicznej</li> <li>• analizuje rozkład rocznej amplitudy temperatury powietrza na podstawie mapy</li> <li>• formułuje prawidłowości dotyczące zróżnicowania rocznej amplitudy temperatury powietrza na Ziemi</li> <li>• oblicza średnią roczną amplitudę temperatury powietrza</li> <li>• oblicza temperaturę powietrza na podstawie gradientu adiabaticznego</li> <li>• omawia roczny przebieg temperatury powietrza w swoim regionie na podstawie klimatogramu</li> <li>• podaje ekstremalne wartości temperatury powietrza na świecie, opisuje ich przyczyny i wskazuje obszary ich występowania</li> </ul>	ZP III.1 ZP III.2 ZP III.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, karty pracy</li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• roczniki statystyczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza na Ziemi</li> <li>• analiza map – rozkład temperatury powietrza w styczniu i w lipcu</li> <li>• analiza tekstu z podręcznika dotyczącego przyczyn nierównomiernego rozkładu temperatury powietrza na Ziemi</li> <li>• ćwiczenia w obliczaniu średniej rocznej temperatury powietrza i średniej rocznej amplitudy temperatury powietrza</li> <li>• praca z mapą – rozkład rocznych amplitud temperatury powietrza na Ziemi</li> <li>• dyskusja dydaktyczna dotycząca prawidłowości w zróżnicowaniu rocznej amplitudy temperatury powietrza na Ziemi</li> <li>• ćwiczenia w obliczaniu temperatury powietrza na podstawie gradientu adiabaticznego</li> <li>• analiza klimatogramu – roczny przebieg temperatury powietrza w regionie, w którym mieszka uczeń</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – ekstremalne wartości temperatury na świecie</li> </ul>
23. 24.	Ciśnienie atmosferyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciśnienie atmosferyczne, wyż baryczny, niż baryczny, wiatr, powstawanie ośrodków barycznych</li> <li>• krążenie powietrza w ośrodkach barycznych na półkuli północnej i półkuli południowej</li> <li>• rozkład ciśnienia atmosferycznego na Ziemi w styczniu i w lipcu – analiza mapy</li> <li>• globalna cyrkulacja atmosfery</li> <li>• wiatry stałe, okresowe i lokalne – ich geneza oraz znaczenie dla przebiegu pogody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>ciśnienie atmosferyczne</i>, <i>wyż baryczny</i> i <i>niż baryczny</i></li> <li>• analizuje powstawanie ośrodków barycznych na podstawie schematu</li> <li>• odróżnia prądy konwekcyjne (wstępujące i zstępujące) od wiatrów</li> <li>• omawia krążenie powietrza w ośrodkach barycznych na półkuli północnej i na półkuli południowej na podstawie schematu</li> <li>• omawia rozkład ciśnienia atmosferycznego na Ziemi w styczniu i w lipcu na podstawie mapy</li> <li>• wykazuje zależność ciśnienia atmosferycznego od temperatury powietrza</li> <li>• podaje przyczyny zróżnicowania ciśnienia atmosferycznego na Ziemi</li> <li>• wyjaśnia na podstawie schematu, czym jest globalna cyrkulacja atmosfery</li> <li>• wyjaśnia mechanizm cyrkulacji powietrza w strefie międzyzwrotnikowej i wyższych szerokościach geograficznych</li> <li>• wyjaśnia genezę wiatrów stałych, okresowych i lokalnych</li> <li>• omawia znaczenie wiatrów stałych, okresowych i lokalnych dla przebiegu pogody</li> </ul>	ZP III.2 ZP III.3 ZR III.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• roczniki statystyczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• analiza schematu powstawania ośrodków barycznych</li> <li>• analiza schematu dotyczącego krążenia powietrza w ośrodkach barycznych na półkuli północnej i na półkuli południowej</li> <li>• burza mózgów na temat różnicy między prądami konwekcyjnymi a wiatrami</li> <li>• praca z mapą przedstawiającą rozkład ciśnienia atmosferycznego w lipcu i w styczniu</li> <li>• dyskusja dydaktyczna na temat przyczyn zróżnicowania ciśnienia atmosferycznego na Ziemi</li> <li>• analiza infografiki przedstawiającej globalną cyrkulację atmosfery</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – cyrkulacja powietrza w strefie</li> </ul>

					<p>międzyzwrotnikowej i wyższych szerokościach geograficznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pogadanka wyjaśniająca na temat genezy wiatrów stałych, okresowych i lokalnych</li> <li>• mapa mentalna – znaczenie wiatrów stałych, okresowych i lokalnych dla przebiegu pogody</li> <li>• praca z mapą – obszary występowania wiatrów stałych, okresowych i lokalnych</li> </ul>
25.	Opady atmosferyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wilgotność powietrza (względna i bezwzględna), kondensacja, resublimacja, miary wilgotności</li> <li>• przyczyny występowania opadów atmosferycznych</li> <li>• rodzaje opadów atmosferycznych</li> <li>• cechy rozkładu przestrzennego opadów atmosferycznych na Ziemi</li> <li>• roczna suma opadów atmosferycznych na Ziemi – analiza mapy</li> <li>• fronty atmosferyczne</li> <li>• charakterystyczne zmiany pogody zachodzące w czasie przemieszczania się frontów atmosferycznych</li> <li>• roczny przebieg opadów atmosferycznych w regionie, w którym mieszka uczeń – analiza klimatogramu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wilgotność powietrza</i>, <i>kondensacja</i> i <i>resublimacja</i></li> <li>• opisuje miary wilgotności powietrza</li> <li>• przedstawia warunki niezbędne do powstania opadu atmosferycznego</li> <li>• opisuje czynniki wpływające na rozkład opadów atmosferycznych</li> <li>• charakteryzuje rodzaje opadów osadów atmosferycznych</li> <li>• przedstawia cechy rozkładu przestrzennego opadów atmosferycznych na Ziemi</li> <li>• wskazuje przyczyny nierównomiernego rozkładu opadów atmosferycznych</li> <li>• analizuje roczną sumę opadów atmosferycznych na Ziemi na podstawie mapy</li> <li>• wyróżnia rodzaje frontów atmosferycznych i je omawia</li> <li>• opisuje zjawiska towarzyszące ciepłym i chłodnym frontom atmosferycznym</li> <li>• omawia charakterystyczne zmiany pogody zachodzące w czasie przemieszczania się frontów atmosferycznych</li> <li>• omawia roczny przebieg opadów atmosferycznych w swoim regionie na podstawie klimatogramu</li> </ul>	ZP III.3 ZP III.5 ZR III.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• roczniki statystyczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – wilgotność powietrza, kondensacja i resublimacja, miary wilgotności powietrza</li> <li>• burza mózgów na temat warunków niezbędnych do powstania opadu atmosferycznego</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – czynniki wpływające na rozkład opadów atmosferycznych</li> <li>• analiza mapy klimatycznej – rozmieszczenie opadów atmosferycznych na Ziemi</li> <li>• praca z mapą – zróżnicowanie opadów na kuli ziemskiej</li> <li>• pogadanka heurystyczna – przyczyny nierównomiernego rozkładu opadów atmosferycznych</li> <li>• analiza mapy klimatycznej i klimatogramów – roczna suma opadów atmosferycznych na Ziemi</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego rodzaje frontów atmosferycznych</li> <li>• praca z podręcznikiem – zjawiska towarzyszące ciepłym i chłodnym frontom atmosferycznym</li> <li>• omówienie charakterystycznych zmian pogody zachodzących w czasie przemieszczania się frontów atmosferycznych</li> <li>• analiza klimatogramów – roczna suma opadów atmosferycznych w regionie, w którym mieszka uczeń</li> </ul>
26.	Prognozowanie pogody ekstremalne zjawiska pogodowe Ekstremalne zjawiska atmosfery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pogoda i jej elementy</li> <li>• podstawy prognozowania pogody</li> <li>• mapa synoptyczna i jej analiza</li> <li>• analiza mapy synoptycznej i zdjęć satelitarnych w celu przedstawienia aktualnego stanu pogody i sporządzenia prognozy pogody na dany dzień</li> <li>• prognozowanie pogody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>pogoda</i>, <i>prognoza pogody</i>, <i>mapa synoptyczna</i></li> <li>• określa elementy pogody</li> <li>• przedstawia podstawy prognozowania pogody</li> <li>• analizuje dane meteorologiczne zamieszczone na mapie synoptycznej</li> <li>• analizuje i interpretuje mapy synoptyczne oraz zdjęcia satelitarne w celu przygotowania prognozy pogody</li> <li>• omawia dynamikę zmian zachodzących w atmosferze, ukazuje związane z nimi zagrożenia i skutki tych zmian</li> <li>• wyjaśnia znaczenie prognozowania pogody dla gospodarki</li> <li>• omawia ekstremalne zjawiska atmosferyczne: burze, trąby powietrzne, szkwały</li> </ul>	ZP III.4 ZP III.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy synoptyczne i zdjęcia satelitarne</li> <li>• roczniki statystyczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• burza mózgów na temat pogody, prognozy pogody i map synoptycznych</li> <li>• mapa mentalna – elementy pogody</li> <li>• burza mózgów dotycząca prognozowania zmian elementów pogody na wybranych obszarach</li> <li>• portfolio – charakterystyka dynamiki zmian zachodzących w atmosferze, ich</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>zmiany zachodzące w atmosferze (przyczyny, skutki, zagrożenia)</li> <li>ekstremalne zjawiska atmosferyczne: burze, trąby powietrzne, szkwały</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na mapie obszary występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych</li> <li>interpretuje meteorologiczne zdjęcia satelitarne</li> </ul>		<p>zagrożenia i skutki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>poster – przykłady zastosowania prognozy pogody w gospodarce</li> <li>portfolio – charakterystyka ekstremalnych zjawisk atmosferycznych (burz, trąb powietrznych i szkwałów) oraz omówienie zjawisk związanych z nimi i ich skutków</li> <li>praca z mapą – obszary występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych</li> <li>analiza i interpretacja meteorologicznych zdjęć satelitarnych</li> </ul>
27.	Czynniki klimatotwórcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>czynniki klimatotwórcze</li> <li>klimat lokalny a mikroklimat</li> <li>czynniki warunkujące mikroklimat miejsca, w którym znajduje się szkoła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>klimat</i></li> <li>wymienia elementy klimatu</li> <li>omawia czynniki klimatotwórcze</li> <li>wyjaśnia różnicę między klimatem lokalnym a mikroklimatem</li> <li>podaje czynniki warunkujące mikroklimat miejsca, w którym znajduje się szkoła</li> </ul>	ZP III.1 ZR III.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>burza mózgów na temat klimatu i jego elementów</li> <li>praca z podręcznikiem – czynniki klimatotwórcze</li> <li>pogadanka na temat różnic między klimatem lokalnym a mikroklimatem</li> <li>omówienie czynników warunkujących mikroklimat miejsca, w którym znajduje się szkoła</li> </ul>
28. 29.	Klimaty kuli ziemskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>strefy klimatyczne świata</li> <li>typy klimatów</li> <li>klimaty strefowe i astrefowe</li> <li>rozpoznawanie strefy klimatycznej i typu klimatu na podstawie klimatogramów</li> <li>cechy klimatu lokalnego w miejscu zamieszkania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega strefowość klimatów na Ziemi</li> <li>charakteryzuje strefy klimatyczne na Ziemi i uzasadnia ich zasięgi</li> <li>opisuje typy klimatów na podstawie klimatogramów i mapy klimatycznej</li> <li>wykazuje różnice między klimatem morskim a klimatem kontynentalnym</li> <li>opisuje klimaty strefowe i astrefowe</li> <li>rozpoznaje strefę klimatyczną i typ klimatu na podstawie rocznego przebiegu temperatury powietrza i sum opadów atmosferycznych</li> <li>podaje cechy klimatu górskiego</li> <li>opisuje cechy klimatu lokalnego w miejscu zamieszkania</li> </ul>	ZP III.6 ZR III.4 ZR III.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>dyskusja dydaktyczna dotycząca strefowości klimatów na Ziemi</li> <li>praca z mapą stref klimatycznych – charakterystyka stref klimatycznych i typów klimatu na Ziemi</li> <li>analiza klimatogramów i map stref klimatycznych – rozpoznawanie wybranych stref klimatycznych i typów klimatów</li> <li>dyskusja dydaktyczna na temat różnic między klimatem morskim a klimatem kontynentalnym</li> <li>praca z materiałem źródłowym – klimaty strefowe i astrefowe</li> <li>analiza klimatogramów – rozpoznawanie stref klimatycznych i typów klimatu na podstawie rocznego przebiegu temperatury powietrza i sum opadów atmosferycznych</li> <li>burza mózgów dotycząca cech klimatu górskiego</li> <li>portfolio – cechy klimatu lokalnego w miejscu zamieszkania</li> </ul>
30.	Sprawdzenie wiadomości z działu <i>Atmosfera</i> Test sprawdzający – Książka Nauczyciela				
<b>IV. Hydrosfera</b>					
31. 32.	Zasoby wodne Ziemi. Oceany i morza	<ul style="list-style-type: none"> <li>hydrosfera i obieg wody w przyrodzie</li> <li>rodzaje i wielkość zasobów wodnych na Ziemi</li> <li>rodzaj i wielkość zasobów wodnych w regionie, w którym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminu hydrosfera</li> <li>omawia cykl hydrologiczny</li> <li>analizuje rodzaje i wielkość zasobów wodnych na Ziemi</li> <li>opisuje rodzaj i wielkość zasobów wodnych w swoim regionie</li> <li>przedstawia bilans wodny Ziemi i jego zróżnicowanie w różnych warunkach klimatycznych</li> </ul>	ZP IV.1 ZP IV.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> <li>roczniki statystyczne lub inne opracowania statystyczne, np. Świat w liczbach</li> <li>encyklopedie, czasopisma geograficzne</li> </ul>



		<p>mieszka uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podział wszechoceanu</li> <li>• skład chemiczny wody morskiej</li> <li>• pionowy i poziomy rozkład zasolenia wszechoceanu</li> <li>• gęstość wody morskiej</li> <li>• zróżnicowanie temperatury wód oceanicznych</li> <li>• zanieczyszczenia wód morskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia podział wszechoceanu na mapie świata</li> <li>• wymienia cechy fizykochemiczne wód morskich</li> <li>• omawia skład chemiczny wody morskiej</li> <li>• wyjaśnia przyczyny zróżnicowania zasolenia mórz</li> <li>• odczytuje z mapy zasolenie wody na podstawie izohalin</li> <li>• oblicza zasolenie wody w promilach</li> <li>• przedstawia zróżnicowanie temperatury wód oceanicznych</li> <li>• omawia problem zanieczyszczenia wód morskich</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• słownik geograficzny</li> <li>• praca z ilustracją – duży i mały obieg wody w przyrodzie</li> <li>• portfolio – rodzaj i wielkość zasobów wodnych na Ziemi w regionie, w którym mieszka uczeń</li> <li>• analiza danych (w postaci tabel i wykresów) dotyczących zróżnicowania bilansu wodnego na Ziemi</li> <li>• rozmowa nauczająca na temat podziału wszechoceanu, z wykorzystaniem mapy ściennej</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego skład chemiczny wody morskiej</li> <li>• praca z materiałem źródłowym – przyczyny zróżnicowania zasolenia mórz</li> <li>• praca z mapą tematyczną w celu przedstawienia zróżnicowania temperatury wód oceanicznych</li> <li>• mapa mentalna – problem zanieczyszczenia wód morskich</li> </ul>
33. 34.	Dynamika mórz i oceanów Ekstremalne zjawiska hydrosfery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falowanie wiatrowe</li> <li>• prądy morskie – rodzaje oraz rozkład na świecie</li> <li>• wpływ prądów morskich na życie i gospodarkę człowieka</li> <li>• mechanizm ENSO i jego wpływ na środowisko geograficzne</li> <li>• tsunami</li> <li>• upwelling</li> <li>• pływy</li> <li>• El-niño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia rodzaje ruchów wody morskiej</li> <li>• podaje przyczyny występowania poszczególnych rodzajów ruchów wodomorskiej</li> <li>• omawia falowanie wiatrowe</li> <li>• omawia ruch cząsteczek wody podczas falowania oraz parametry fali na podstawie schematu</li> <li>• omawia tsunami</li> <li>• objaśnia mechanizm powstawania powierzchniowych prądów morskich i ich układ</li> <li>• charakteryzuje prądy morskie – ich rodzaje oraz rozkład na świecie</li> <li>• omawia wpływ prądów morskich na życie i gospodarkę człowieka</li> <li>• omawia mechanizm ENSO i jego wpływ na środowisko geograficzne</li> <li>• wyjaśnia powstawanie upwellingu przybrzeżnego na podstawie ilustracji</li> <li>• omawia mechanizm powstawania pływów wskutek oddziaływania Księżyca i Słońca</li> </ul>	ZP IV.3 ZR IV.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• encyklopedie, czasopisma geograficzne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• słownik geograficzny</li> <li>• dyskusja dydaktyczna na temat rodzajów ruchów wody morskiej</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – przyczyny występowania poszczególnych rodzajów ruchów wody morskiej</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – falowanie wiatrowe, tsunami</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego ruch cząsteczek wody podczas falowania oraz parametry fali</li> <li>• analiza tekstu z podręcznika – mechanizm powstawania powierzchniowych prądów morskich i ich układ</li> <li>• analiza mapy – rozkład prądów morskich na świecie i ich rodzaje</li> <li>• burza mózgów na temat wpływu prądów morskich na życie i gospodarkę człowieka</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego mechanizm ENSO i jego wpływ na środowisko przyrodnicze</li> <li>• praca z materiałem źródłowym – geneza i skutki tsunami</li> <li>• analiza ilustracji – powstawanie upwellingu przybrzeżnego</li> <li>• analiza schematu wyjaśniającego mechanizm powstawania pływów wskutek oddziaływania Księżyca i Słońca</li> </ul>
35.	Sieć rzeczna na Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rzeka, dorzecze, system rzeczny</li> <li>• rodzaje rzek (rzeki stałe, rzeki okresowe, rzeki epizodyczne)</li> <li>• przyczyny zróżnicowania sieci rzecznej na Ziemi</li> <li>• typy ustrojów rzecznych i ich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: rzeka, dorzecze i system rzeczny</li> <li>• omawia system rzeczny wraz z dorzeczem na podstawie schematu</li> <li>• wyróżnia rodzaje rzek (rzeki stałe, rzeki okresowe, rzeki epizodyczne) i wskazuje je na mapie</li> <li>• wskazuje na mapie obszary bezodpływowe oraz te, na których niewystępują rzeki</li> </ul>	ZP IV.4 ZR IV.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• encyklopedie, czasopisma geograficzne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>cechy</li> <li>ustrój rzeki płynącej najbliżej szkoły</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje na podstawie mapy sieć rzeczną na poszczególnych kontynentach</li> <li>omawia przyczyny zróżnicowania sieci rzecznej na Ziemi</li> <li>opisuje cechy ustrójów rzecznych na świecie</li> <li>rozpoznaje ustrój rzeczny wybranych rzek świata, Europy i Polski</li> <li>prezentuje ustrój rzeki płynącej najbliżej szkoły</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>słownik geograficzny</li> <li>praca ze słownikiem geograficznym – wyjaśnienie znaczenia terminów: <i>rzeka, dorzecze, system rzeczny</i></li> <li>analiza schematu przedstawiającego system rzeczny wraz z dorzeczem</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – rodzaje rzek</li> <li>analiza mapy ogólnogeograficznej pod kątem sieci rzecznej na poszczególnych kontynentach, a także obszarów bezodpływowych i pozbawionych rzek</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – przyczyny zróżnicowania sieci rzecznej na Ziemi</li> <li>analiza schematów przedstawiających typy ustrójów rzecznych i ich cechy</li> <li>poster – ustrój rzeki płynącej najbliżej szkoły</li> </ul>
36.	Jeziora	<ul style="list-style-type: none"> <li>uwarunkowania występowania jezior</li> <li>przykłady klasyfikacji jezior</li> <li>genetyczne typy jezior</li> <li>rozmieszczenie jezior na kuli ziemskiej</li> <li>sztuczne zbiorniki wodne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia uwarunkowania występowania jezior</li> <li>przedstawia kryteria klasyfikacji jezior</li> <li>charakteryzuje genetyczne typy jezior</li> <li>omawia rozmieszczenie jezior na kuli ziemskiej</li> <li>analizuje plany batymetryczne wybranych jezior</li> <li>porównuje kształt i głębokość jezior różnych typów</li> <li>charakteryzuje sztuczne zbiorniki wodne</li> <li>wskazuje na mapie największe sztuczne zbiorniki wodne</li> <li>przedstawia funkcje sztucznych zbiorników wodnych</li> </ul>	ZR IV.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> <li>encyklopedie, czasopisma geograficzne</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>słownik geograficzny</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – przedstawienie warunków występowania jezior</li> <li>pogadanka dotycząca kryteriów klasyfikacji jezior</li> <li>praca z podręcznikiem – charakterystyka typów genetycznych jezior</li> <li>praca z mapą ogólnogeograficzną – rozmieszczenie jezior na kuli ziemskiej</li> <li>analiza planów batymetrycznych wybranych jezior – porównanie ich kształtów i głębokości</li> <li>rozmowa nauczająca na temat sztucznych zbiorników wodnych</li> <li>praca z mapą – największe sztuczne zbiorniki na świecie</li> <li>burza mózgów dotycząca funkcji sztucznych zbiorników wodnych</li> </ul>
37.	Lodowce górskie i lądolody	<ul style="list-style-type: none"> <li>proces powstawania lodowców</li> <li>granica wiecznego śniegu</li> <li>powstawanie lodu lodowcowego</li> <li>typy lodowców górskich</li> <li>występowanie lodowców górskich i lądolodów na Ziemi</li> <li>wpływ zanikania pokrywy lodowej na obszarach okołobiegunowych na gospodarkę, życie mieszkańców i ich tożsamość kulturową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje warunki powstawania lodowców</li> <li>wyjaśnia przyczyny odmiennej wysokości występowania granicy wiecznego śniegu w różnych szerokościach geograficznych</li> <li>omawia proces powstawania lodu lodowcowego</li> <li>wymienia czynniki warunkujące powstawanie lodowców górskich</li> <li>charakteryzuje typy lodowców górskich na podstawie fotografii oraz ilustracji</li> <li>wymienia części składowe lodowca górskiego</li> <li>omawia występowanie lodowców górskich i lądolodów na Ziemi</li> <li>wymienia różnice między lodowcem górskim a lądolodem</li> <li>opisuje cechy lądolodu Antarktydy i Grenlandii</li> <li>opisuje wpływ zanikania pokrywy lodowej na obszarach okołobiegunowych na gospodarkę, życie mieszkańców i ich tożsamość kulturową</li> </ul>	ZP IV.5 ZP IV.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> <li>encyklopedie, czasopisma geograficzne</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>słownik geograficzny</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – warunki powstawania lodowców</li> <li>analiza wykresu przedstawiającego przebieg granicy wiecznego śniegu w różnych szerokościach geograficznych</li> <li>praca z podręcznikiem – omówienie procesu powstawania lodu lodowcowego</li> <li>dyskusja dydaktyczna poświęcona czynnikom warunkującym powstawanie lodowców górskich</li> <li>analiza infografiki przedstawiającej typy lodowców górskich</li> <li>analiza schematu przedstawiającego części składowe lodowca górskiego</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza rozmieszczenia lodowców górskich i lądolodów na Ziemi</li> <li>• burza mózgów na temat różnic między lodowcem górskim a lądolodem</li> <li>• mapa mentalna – cechy lądolodów Antarktydy i Grenlandii</li> <li>• praca z materiałami źródłowymi – wpływ zanikania pokrywy lodowej na obszarach okołobiegunowych na gospodarkę, życie mieszkańców i ich tożsamość kulturową</li> <li>• analiza schematu – omówienie warunków powstawania wieloletniej zmarzliny</li> </ul>
38.	Wody podziemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uwarunkowania występowania wód podziemnych</li> <li>• charakterystyka wód podziemnych</li> <li>• rodzaje wód podziemnych</li> <li>• rodzaje wód podziemnych występujących w okolicach szkoły</li> <li>• wody artezyjskie i subartezyjskie</li> <li>• gejzer</li> <li>• powstawanie źródeł i ich rodzaje</li> <li>• gospodarcze znaczenie wód podziemnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia uwarunkowania występowania wód podziemnych</li> <li>• klasyfikuje wody podziemne</li> <li>• charakteryzuje rodzaje wód podziemnych na podstawie schematu</li> <li>• opisuje rodzaje wód podziemnych występujących w okolicach szkoły</li> <li>• charakteryzuje wody artezyjskie i subartezyjskie oraz podaje różnice między nimi</li> <li>• analizuje schemat basenu artezyjskiego</li> <li>• wskazuje na mapie obszary występowania wód artezyjskich na Ziemi</li> <li>• omawia mechanizm funkcjonowania gejzerów</li> <li>• wymienia obszary występowania gejzerów</li> <li>• przedstawia warunki powstawania źródeł</li> <li>• omawia powstawanie źródeł i ich rodzaje na podstawie ilustracji</li> <li>• opisuje typy wód mineralnych</li> <li>• omawia znaczenie gospodarcze wód podziemnych</li> </ul>	ZR IV.2 ZR IV.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• encyklopedie, czasopisma geograficzne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• słownik geograficzny</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – uwarunkowania występowania wód podziemnych</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – klasyfikacja wód podziemnych</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego rodzaje wód podziemnych</li> <li>• omówienie rodzajów wód podziemnych występujących w okolicach szkoły</li> <li>• praca z podręcznikiem – charakterystyka wód artezyjskich i subartezyjskich oraz różnice między nimi</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego basen artezyjski</li> <li>• praca z mapą – obszary występowania wód artezyjskich na Ziemi</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego mechanizm funkcjonowania gejzerów</li> <li>• praca z mapą – obszary występowania gejzerów</li> <li>• analiza infografiki przedstawiającej warunki powstawania oraz rodzaje źródeł</li> <li>• charakterystyka rodzajów źródeł na podstawie ilustracji</li> <li>• portfolio – znaczenie gospodarcze wód podziemnych</li> </ul>
39.	Sprawdzenie wiadomości z działu <i>Hydrosfera</i> Test sprawdzający – Książka Nauczyciela				
<b>V. Procesy wewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi</b>					
40.	Budowa wnętrza Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy budowy wnętrza Ziemi</li> <li>• wpływ budowy wnętrza Ziemi na genezę procesów endogenicznych</li> <li>• litosfera i budowa skorupy ziemskiej</li> <li>• skorupa kontynentalna i skorupa oceaniczna</li> <li>• właściwości fizyczne wnętrza Ziemi</li> <li>• stopień geotermiczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje cechy budowy wnętrza Ziemi</li> <li>• wskazuje wpływ budowy wnętrza Ziemi na genezę procesów endogenicznych</li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminu <i>prądy konwekcyjne</i></li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>litosfera, skorupa ziemska</i></li> <li>• omawia budowę skorupy ziemskiej</li> <li>• przedstawia różnice między skorupą kontynentalną a skorupą oceaniczną</li> <li>• charakteryzuje sejsmiczne metody badań wnętrza Ziemi</li> <li>• omawia właściwości fizyczne wnętrza Ziemi</li> <li>• opisuje stopień geotermiczny</li> <li>• oblicza temperaturę w głębi skorupy ziemskiej na podstawie stopnia geotermicznego</li> </ul>	ZP V.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca z ilustracją – analiza budowy wnętrza Ziemi</li> <li>• analiza schematu – budowa skorupy ziemskiej</li> <li>• analiza schematu – różnice między skorupą kontynentalną a skorupą oceaniczną</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – właściwości fizyczne wnętrza Ziemi</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – stopień geotermiczny</li> <li>• ćwiczenia w obliczaniu temperatury w głębi skorupy ziemskiej na podstawie</li> </ul>

					stopnia geotermicznego
41.	Minerały i skały	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minerały skałotwórcze</li> <li>• klasyfikacja skał</li> <li>• geneza skał magmowych, osadowych i przeobrażonych</li> <li>• gospodarcze znaczenie skał</li> <li>• rozpoznawanie skał występujących w najbliższej okolicy na powierzchni lub użytych w znajdujących się tam budynkach i budowlach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia różnice między minerałem a skałą</li> <li>• rozpoznaje minerały skałotwórcze</li> <li>• omawia podział skał ze względu na ich pochodzenie</li> <li>• przedstawia genezę skał magmowych, osadowych i metamorficznych</li> <li>• charakteryzuje wybrane skały o różnej genezie</li> <li>• wskazuje na mapie obszary występowania najbardziej rozpowszechnionych skał</li> <li>• przedstawia gospodarcze zastosowanie skał</li> <li>• rozpoznaje skały występujące w najbliższej okolicy na powierzchni lub użyte w znajdujących się tam budynkach i budowlach</li> </ul>	<p>ZP V.4 ZR V.3 ZR V.4 ZR V.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• okazy skał i minerałów</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• analiza porównawcza – różnice między minerałem a skałą</li> <li>• ćwiczenia w rozpoznawaniu minerałów skałotwórczych</li> <li>• analiza infografiki przedstawiającej podział skał ze względu na pochodzenie</li> <li>• ćwiczenia praktyczne – obserwacja i rozpoznawanie wybranych minerałów i skał</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – przedstawienie genezy skał magmowych, osadowych i przeobrażonych</li> <li>• dyskusja dydaktyczna dotycząca wybranych skał o różnej genezie</li> <li>• praca z mapą – obszary występowania najbardziej rozpowszechnionych skał</li> <li>• burza mózgów na temat gospodarczego zastosowania skał</li> <li>• ćwiczenia w rozpoznawaniu skał występujących na powierzchni oraz wykorzystywanych w budownictwie w najbliższej okolicy</li> </ul>
42.	Tektonika płyt litosfery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teoria tektoniki płyt litosfery</li> <li>• związek budowy wnętrza Ziemi z ruchem płyt litosfery</li> <li>• spreding i subdukcja</li> <li>• typy granic płyt litosfery</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia podstawowe założenia teorii tektoniki płyt litosfery</li> <li>• przedstawia rozmieszczenie płyt litosfery na podstawie mapy tematycznej</li> <li>• omawia procesy spredingu i subdukcji na podstawie infografiki</li> <li>• wykazuje związek między budową wnętrza Ziemi a ruchem płyt litosfery</li> <li>• prezentuje typy granic płyt litosfery z wykorzystaniem mapy tematycznej</li> <li>• charakteryzuje najważniejsze ruchy górotwórcze na Ziemi</li> </ul>	<p>ZP V.1 ZP V.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery i fotografie przedstawiające procesy geologiczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• dyskusja dydaktyczna na temat podstawowych założeń teorii płyt litosfery, z wykorzystaniem mapy płyt litosfery</li> <li>• praca z mapą tematyczną – rozmieszczenie płyt litosfery</li> <li>• praca z materiałem źródłowym – wpływ ruchu płyt litosfery na procesy endogeniczne</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – powstawanie i przemieszczanie się prądów konwekcyjnych</li> <li>• analiza infografiki przedstawiającej spreding i subdukcję</li> <li>• analiza infografiki przedstawiającej typy granic płyt litosfery</li> </ul>
43.	Ruchy górotwórcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orogenezy w historii Ziemi</li> <li>• ruchy górotwórcze</li> <li>• deformacje tektoniczne</li> <li>• typy genetyczne gór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikuje procesy wewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi</li> <li>• opisuje orogenezy w historii Ziemi</li> <li>• wyjaśnia proces powstawania gór w wyniku kolizji płyt litosfery na podstawie schematu</li> <li>• wyjaśnia związek między wiekiem orogenezy a wysokością gór</li> <li>• omawia rodzaje deformacji tektonicznych</li> <li>• rozpoznaje deformacje tektoniczne na podstawie schematów</li> <li>• charakteryzuje typy genetyczne gór i podaje ich cechy</li> <li>• opisuje etapy powstawania gór fałdowych i zrębowych</li> </ul>	<p>ZP V.2 ZR V.9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery i fotografie przedstawiające procesy geologiczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – główne procesy wewnętrzne prowadzące do urozmaicenia powierzchni Ziemi</li> <li>• praca z mapą – orogenezy w historii Ziemi</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady różnych typów genetycznych gór</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja dydaktyczna na temat zależności między wiekiem orogenezy a wysokością gór</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego rodzaje deformacji tektonicznych</li> <li>• analiza schematu – charakterystyka typów genetycznych gór i ich cech</li> <li>• dyskusja dydaktyczna dotycząca etapów powstawania gór fałdowych i gór zrębowych</li> <li>• praca z mapą ogólnogeograficzną – przykłady różnych typów genetycznych gór</li> </ul>
44.	Plutonizm i wulkanizm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plutonizm</li> <li>• typy intruzji magmatycznych</li> <li>• budowa wulkanu</li> <li>• typy wulkanów</li> <li>• produkty erupcji wulkanicznych</li> <li>• skutki erupcji wulkanicznych</li> <li>• rozmieszczenie wulkanów na Ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: plutonizm, wulkanizm</li> <li>• omawia procesy plutoniczne i podaje ich skutki</li> <li>• charakteryzuje typy intruzji magmatycznych</li> <li>• omawia warunki powstawania wulkanów</li> <li>• omawia budowę wulkanu</li> <li>• prezentuje typy wulkanów ze względu na przebieg erupcji i rodzaj materiałów wydobywających się z wulkanu</li> <li>• wymienia produkty erupcji wulkanicznych</li> <li>• podaje przykłady negatywnych i pozytywnych skutków erupcji wulkanicznych</li> <li>• omawia rozmieszczenie wulkanów na Ziemi</li> <li>• wykazuje zależność między ruchami płyt skorupy ziemskiej a rozmieszczeniem czynnych wulkanów</li> </ul>	ZP V.2 ZR V.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery i fotografie przedstawiające procesy geologiczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca ze słownikiem geograficznym – wyjaśnienie znaczenia terminów: <i>wulkanizm, plutonizm, trzęsienia ziemi</i></li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – procesy plutoniczne i ich skutki</li> <li>• analiza ilustracji przedstawiającej typy intruzji magmatycznych</li> <li>• dyskusja dydaktyczna na temat warunków powstawania wulkanów</li> <li>• analiza infografiki przedstawiającej budowę wulkanu</li> <li>• analiza schematów przedstawiających typy wulkanów ze względu na przebieg erupcji i rodzaj materiałów wydobywających się z wulkanu</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – produkty erupcji wulkanicznych</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – przykłady negatywnych i pozytywnych skutków erupcji wulkanicznych</li> <li>• praca z mapą ogólnogeograficzną – rozmieszczenie wulkanów na Ziemi</li> <li>• dyskusja dydaktyczna dotycząca zależności między ruchami płyt skorupy ziemskiej a rozmieszczeniem czynnych wulkanów</li> </ul>
45.	Trzęsienia ziemi. Ruchy epejrogeniczne i izostatyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trzęsienia ziemi</li> <li>• rozchodzenie się fal sejsmicznych</li> <li>• skala Richtera i skala Mercallego</li> <li>• rodzaje trzęsień ziemi</li> <li>• skutki trzęsień ziemi</li> <li>• rozmieszczenie wulkanów i obszarów sejsmicznych na Ziemi</li> <li>• ruchy epejrogeniczne</li> <li>• ruchy izostatyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>trzęsienie ziemi, obszary sejsmiczne, obszary pensejsmiczne oraz obszary asejsmiczne</i></li> <li>• omawia przyczyny trzęsień ziemi</li> <li>• przedstawia rozchodzenie się fal sejsmicznych na podstawie ilustracji</li> <li>• charakteryzuje skalę Richtera i skalę Mercallego</li> <li>• przedstawia rodzaje trzęsień ziemi</li> <li>• wskazuje negatywne skutki trzęsień ziemi</li> <li>• wskazuje na mapie rozmieszczenie obszarów sejsmicznych na Ziemi</li> <li>• wskazuje zależność między ruchami płyt skorupy ziemskiej a obszarem występowania trzęsień ziemi</li> <li>• podaje przyczyny ruchów epejrogenicznych</li> <li>• wymienia podobieństwa i różnice między ruchami epejrogenicznymi a ruchami izostatycznymi</li> <li>• podaje przykłady skutków występowania procesów epejrogenicznych i izostatycznych</li> </ul>	ZP V.2 ZR V.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery i fotografie przedstawiające procesy geologiczne</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• słownik geograficzny</li> <li>• praca ze słownikiem geograficznym – wyjaśnienie znaczenia terminów: <i>trzęsienia ziemi, obszary sejsmiczne i asejsmiczne</i></li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – przyczyny trzęsień ziemi</li> <li>• analiza ilustracji – rozchodzenie się fal sejsmicznych</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – porównanie skali Richtera ze skalą Mercallego</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – rodzaje trzęsień ziemi</li> <li>• poster – negatywne skutki trzęsień ziemi</li> <li>• wskazywanie na mapie rozmieszczenia obszarów sejsmicznych na Ziemi</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>praca z tekstem z podręcznika – przyczyny ruchów epejrogenicznych</li> <li>dyskusja dydaktyczna poświęcona podobieństwom i różnicom między ruchami epejrogenicznymi a ruchami izostatycznymi</li> </ul>
46.	Wielkie formy ukształtowania lądów i dna oceanicznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wpływ procesów geologicznych na ukształtowanie powierzchni Ziemi</li> <li>ukształtowanie poziome i pionowe powierzchni Ziemi</li> <li>wielkie formy ukształtowania lądów i dna oceanicznego</li> <li>krzywa hipsograficzna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia wpływ procesów geologicznych na ukształtowanie powierzchni Ziemi</li> <li>charakteryzuje ukształtowanie poziome i ukształtowanie pionowe powierzchni Ziemi</li> <li>rozdziela formy pionowego i poziomego ukształtowania powierzchni Ziemi</li> <li>omawia wielkie formy ukształtowania lądów i dna oceanicznego</li> <li>wykazuje zależność wielkich form rzeźby terenu od budowy skorupy ziemskiej na przykładach ze świata i z Europy</li> <li>wskazuje na mapie batymetrycznej wielkie formy dna oceanicznego</li> <li>wskazuje na mapie najgłębsze rowy oceaniczne na Ziemi i podaje ich nazwy</li> <li>odczytuje dane z krzywej hipsograficznej</li> </ul>	ZP V.2 ZR V.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> <li>albumy, czasopisma, postery i fotografie przedstawiające formy rzeźby terenu</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – wpływ procesów geologicznych na ukształtowanie powierzchni Ziemi</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – ukształtowanie poziome i ukształtowanie pionowe powierzchni Ziemi</li> <li>praca z mapą – wielkie formy ukształtowania lądów i dna oceanicznego</li> <li>praca z mapą batymetryczną – wielkie formy dna oceanicznego</li> <li>praca z materiałem źródłowym – zależność wielkich form rzeźby od budowy skorupy ziemskiej na przykładach ze świata i z Europy</li> <li>praca z mapą ogólnogeograficzną – wskazywanie najgłębszych rowów oceanicznych na Ziemi</li> <li>ćwiczenia w odczytywaniu danych z krzywej hipsograficznej</li> </ul>
47.	Odtwarzanie i datowanie dziejów Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>odtworzenie dziejów Ziemi</li> <li>zasady ustalania wieku względnego i wieku bezwzględnego</li> <li>powstawanie skamieniałości</li> <li>analiza profilu geologicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia metody odtwarzania dziejów Ziemi</li> <li>prezentuje zasady ustalania wieku względnego i wieku bezwzględnego skał oraz wydarzeń geologicznych</li> <li>omawia etapy powstawania skamieniałości na podstawie schematu</li> <li>wyjaśnia znaczenie skamieniałości przewodnich w odtwarzaniu dziejów Ziemi</li> <li>odtworza wydarzenia geologiczne i przyrodnicze w dziejach Ziemi na podstawie profilu geologicznego</li> </ul>	ZP V.4 ZR V.3 ZR V.4 ZR V.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> <li>tabele stratygraficzne</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>burza mózgów na temat metod odtwarzania dziejów Ziemi</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – zasady ustalania wieku względnego i wieku bezwzględnego skał oraz wydarzeń geologicznych</li> <li>analiza schematu – etapy powstawania skamieniałości</li> <li>burza mózgów – znaczenie skamieniałości przewodnich w odtwarzaniu dziejów Ziemi</li> <li>analiza profili geologicznych – najważniejsze wydarzenia w dziejach Ziemi</li> </ul>
48.	Kronika dziejów Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>podział dziejów Ziemi</li> <li>tabela stratygraficzna</li> <li>najważniejsze wydarzenia geologiczne i przyrodnicze w dziejach Ziemi (fałdowania, transgresje i regresje morskie, zlodowacenia, rozwój świata organicznego i jego wymieranie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia podział dziejów Ziemi</li> <li>analizuje tabelę stratygraficzną</li> <li>przedstawia najważniejsze wydarzenia geologiczne i przyrodnicze w dziejach Ziemi (fałdowania, transgresje i regresje morskie, zlodowacenia, rozwój świata organicznego)</li> <li>rozpoznaje okres geologiczny na podstawie opisu</li> <li>analizuje oraz interpretuje mapy i profile geologiczne</li> </ul>	ZR V.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>tabele stratygraficzne</li> <li>albumy, czasopisma, postery, fotografie</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>analiza tabeli – wybrane wydarzenia geologiczne oraz dotyczące rozwoju organizmów w historii geologicznej Ziemi</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – najważniejsze wydarzenia geologiczne i przyrodnicze w dziejach Ziemi (fałdowania, transgresje i regresje morskie, zlodowacenia, rozwój świata organicznego i jego wymieranie)</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>praca z tekstem z podręcznika – rozpoznawanie okresów geologicznych na podstawie opisu</li> <li>analiza oraz interpretacja map i profili geologicznych</li> </ul>
49.	Sprawdzenie wiadomości z działu <i>Procesy wewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi</i> Test sprawdzający – Książka Nauczyciela				
<b>VI. Procesy zewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi</b>					
50.	Wietrzenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>wietrzenie</li> <li>wietrzenie fizyczne, chemiczne i biologiczne</li> <li>formy i produkty powstałe w wyniku poszczególnych rodzajów wietrzenia</li> <li>intensywność poszczególnych rodzajów wietrzenia na Ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>wietrzenie</i></li> <li>wyróżnia rodzaje wietrzenia (fizyczne, chemiczne, biologiczne)</li> <li>charakteryzuje zjawiska wietrzenia fizycznego, chemicznego i biologicznego</li> <li>przedstawia formy i produkty powstałe w wyniku poszczególnych rodzajów wietrzenia</li> <li>wymienia czynniki decydujące o intensywności wietrzenia na kuli ziemskiej</li> <li>omawia intensywność poszczególnych rodzajów wietrzenia na Ziemi na podstawie schematu</li> </ul>	ZP V.3 ZR V.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> <li>albumy, czasopisma, postery oraz fotografie przedstawiające formy rzeźby terenu</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>burza mózgów na temat rodzajów procesów egzogenicznych kształtujących powierzchnię Ziemi</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – erozja, transport i akumulacja jako procesy zewnętrzne modelujące powierzchnię Ziemi</li> <li>praca z podręcznikiem – rodzaje wietrzenia (fizyczne, chemiczne, biologiczne)</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – formy i produkty powstałe w wyniku poszczególnych rodzajów wietrzenia</li> <li>analiza schematu przedstawiającego intensywność poszczególnych rodzajów wietrzenia na Ziemi</li> <li>analiza fotografii przedstawiających skutki procesów wietrzenia</li> </ul>
51.	Ruchy masowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>wpływ czynników przyrodniczych i działalności człowieka na grawitacyjne ruchy masowe</li> <li>metody zapobiegania skutkom ruchów masowych i łagodzenia następstw tych ruchów</li> <li>przykłady ograniczeń w zakresie zagospodarowania terenu wynikających z budowy geologicznej podłoża, rzeźby terenu i grawitacyjnych ruchów masowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wpływ czynników przyrodniczych i działalności człowieka na grawitacyjne ruchy masowe</li> <li>wymienia rodzaje ruchów masowych</li> <li>omawia rozwój rzeźby terenu powstałej pod wpływem ruchów masowych</li> <li>omawia skutki ruchów masowych</li> <li>omawia sposoby zapobiegania ruchom masowym oraz minimalizowania ich następstw</li> <li>przedstawia przykłady ograniczeń w zakresie zagospodarowania terenu wynikających z budowy geologicznej podłoża, rzeźby terenu i grawitacyjnych ruchów masowych</li> </ul>	ZR V.6 ZR V.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> <li>albumy, czasopisma, postery oraz fotografie przedstawiające formy rzeźby terenu</li> <li>plansze dydaktyczne</li> <li>pogadanka na temat wpływu czynników przyrodniczych i działalności człowieka na grawitacyjne ruchy masowe</li> <li>praca z tekstem z podręcznika – rodzaje ruchów masowych i ich skutki</li> <li>analiza ilustracji przedstawiających rozwój rzeźby terenu powstałej na skutek ruchów masowych</li> <li>pogadanka na temat sposobów zapobiegania ruchom masowym oraz minimalizowania ich następstw</li> <li>burza mózgów na temat przykładów ograniczeń w zakresie zagospodarowania terenu wynikających z budowy geologicznej podłoża, rzeźby terenu i grawitacyjnych ruchów masowych</li> </ul>
52.	Procesy krasowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpuszczające właściwości wody</li> <li>uwarunkowania tempa rozpuszczania skał</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>kras</i></li> <li>omawia procesy krasowe</li> <li>wymienia czynniki wpływające na tempo rozpuszczania skał</li> <li>omawia cechy rzeźby krasowej</li> </ul>	ZP V.3 ZR V.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>mapy tematyczne</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy rzeźby krasowej</li> <li>• formy krasu powierzchniowego i krasu podziemnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje formy krasu powierzchniowego i podziemnego</li> <li>• wskazuje na mapie obszary krasowe znane na świecie, w Europie i w Polsce</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• albumy, czasopisma, postery oraz fotografie przedstawiające formy rzeźby terenu</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca ze słownikiem geograficznym – wyjaśnienie znaczenia terminu <i>kras</i></li> <li>• praca z podręcznikiem – rozpuszczające właściwości wody</li> <li>• praca z podręcznikiem – uwarunkowania tempa rozpuszczania skał</li> <li>• burza mózgów na temat czynników wpływających na przebieg zjawisk krasowych</li> <li>• analiza infografiki przedstawiającej rzeźbę krasową</li> <li>• praca z podręcznikiem – procesy krasowe i formy rzeźby krasowej (powierzchniowe i podziemne)</li> <li>• praca z mapą ogólnogeograficzną – obszary krasowe na świecie, w Europie i w Polsce</li> </ul>
53.	Rzeźbotwórcza działalność rzek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementy doliny rzecznej</li> <li>• procesy rzeźbotwórcze oraz formy rzeźby terenu w biegu górnym, środkowym i dolnym</li> <li>• powstawanie meandrów starorzeczy</li> <li>• typy ujść rzecznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy doliny rzecznej na podstawie schematu</li> <li>• odróżnia terasę zalewową od terasy nadzalewowej</li> <li>• wyjaśnia przyczyny zróżnicowania procesów rzeźbotwórczych (erozji akumulacji) w poszczególnych odcinkach rzeki (górnym, środkowym i dolnym)</li> <li>• podaje cechy rzeźbotwórczej działalności rzeki – erozji, transportu, akumulacji – w jej górnym, środkowym i dolnym biegu</li> <li>• omawia rodzaje erozji rzecznej i warunki, w których ona zachodzi</li> <li>• rozpoznaje na rysunkach i fotografiach formy powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności rzek</li> <li>• omawia skutki rzeźbotwórczej działalności rzek</li> <li>• omawia powstawanie meandrów na podstawie schematu</li> <li>• opisuje fazy rozwoju zakola rzecznej i powstawanie starorzeczy na podstawie ilustracji</li> <li>• omawia rzeźbotwórczą działalność wód opadowych</li> <li>• charakteryzuje typy ujść rzecznych na podstawie mapy i zdjęć satelitarnych</li> <li>• wskazuje na mapie delty i ujścia lejkowate</li> </ul>	ZP V.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery oraz fotografie przedstawiające formy rzeźby terenu</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego elementy doliny rzecznej</li> <li>• analiza porównawcza – różnice między terasą zalewową a terasą nadzalewową</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – przyczyny zróżnicowania procesów rzeźbotwórczych (erozji i akumulacji) na poszczególnych odcinkach biegu rzeki</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – cechy rzeźbotwórczej działalności rzeki – erozji, transportu i akumulacji – na poszczególnych odcinkach biegu rzeki</li> <li>• dyskusja dydaktyczna na temat rodzajów erozji rzecznej i warunków, w których ona zachodzi</li> <li>• analiza rysunków i fotografii przedstawiających formy powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności rzek</li> <li>• dyskusja dydaktyczna poświęcona skutkom rzeźbotwórczej działalności rzek</li> <li>• analiza schematu – powstawanie meandrów</li> <li>• analiza rysunku przedstawiającego fazy rozwoju zakola rzecznej i powstawanie starorzeczy</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika i zdjęciem satelitarnym – typy ujść rzecznych</li> <li>• praca z mapą – delty i ujścia lejkowate</li> </ul>
54.	Rzeźbotwórcza działalność lodowców górskich i lądolodów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niszcząca, transportowa i akumulacyjna działalność lodowców</li> <li>• formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności lodowców</li> <li>• formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje niszczącą, transportową i akumulacyjną działalność lodowców</li> <li>• wymienia formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności lodowców górskich i lądolodów</li> <li>• rozróżnia formy, które powstały w wyniku działalności lodowców górskich i lądolodów na podstawie ilustracji oraz fotografii</li> <li>• wymienia i rozróżnia formy glacialne oraz fluwioglacialne powstałe w wyniku działalności lądolodów</li> <li>• charakteryzuje krajobraz młodoglacialny</li> </ul>	ZP V.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery oraz fotografie przedstawiające formy rzeźby terenu powstałe w wyniku działalności lodowców</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca z podręcznikiem – niszcząca, transportowa i akumulacyjna działalność</li> </ul>



		działalności lądolodów			<p>lodowców</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza infografiki – formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności lodowców górskich i lądolodów</li> <li>• dyskusja dydaktyczna na temat skutków rzeźbotwórczej działalności lodowców górskich i lądolodów</li> </ul>
55.	Rzeźbotwórcza działalność wiatru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uwarunkowania procesów eolicznych</li> <li>• niszcząca, transportowa i budująca działalność wiatru</li> <li>• formy rzeźby terenu powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności wiatru</li> <li>• rodzaje pustyń</li> <li>• rodzaje wydm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia uwarunkowania procesów eolicznych</li> <li>• podaje czynniki wpływające na intensywność rzeźbotwórczej działalności wiatru</li> <li>• charakteryzuje niszczącą, transportową i budującą działalność wiatru</li> <li>• wymienia formy rzeźby terenu powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności wiatru</li> <li>• rozróżnia formy rzeźby terenu powstałe na skutek erozyjnej akumulacyjnej działalności wiatru na podstawie fotografii</li> <li>• wymienia rodzaje pustyń i podaje przykłady ich występowania na różnych kontynentach</li> <li>• opisuje rodzaje wydm na podstawie ilustracji</li> <li>• wyjaśnia różnice między wydmą paraboliczną a barchanem</li> <li>• charakteryzuje pokrywy lessowe</li> </ul>	ZP V.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery oraz fotografie przedstawiające formy rzeźby terenu</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – uwarunkowania procesów eolicznych</li> <li>• dyskusja dydaktyczna poświęcona czynnikom wpływającym na intensywność rzeźbotwórczej działalności wiatru</li> <li>• analiza fotografii – niszcząca, transportowa i budująca działalność wiatru</li> <li>• analiza infografiki przedstawiającej formy rzeźby terenu powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności wiatru</li> <li>• analiza ilustracji oraz mapy ogólnogeograficznej – rodzaje pustyń i obszary ich występowania na poszczególnych kontynentach</li> <li>• analiza ilustracji przedstawiających rodzaje wydm</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego różnice między wydmą paraboliczną a barchanem</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – skutki rzeźbotwórczej działalności wiatru</li> </ul>
56.	Rzeźbotwórcza działalność morza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niszcząca i budująca działalność morza</li> <li>• niszczenie klifu</li> <li>• powstawanie mierzei</li> <li>• typy wybrzeży</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynniki warunkujące niszczącą działalność morza</li> <li>• charakteryzuje niszczącą oraz budującą działalność morza na wybrzeżu niskim i wysokim</li> <li>• wymienia formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności morza (m.in. klify, mierzeje)</li> <li>• przedstawia proces powstawania mierzei na podstawie schematu</li> <li>• rozróżnia typy wybrzeży, w tym wybrzeża powstałe przy udziale organizmów</li> <li>• omawia skutki rzeźbotwórczej działalności morza</li> </ul>	ZP V.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery oraz fotografie przedstawiające formy rzeźby terenu</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• burza mózgów na temat czynników wpływających na kształtowanie wybrzeży morskich</li> <li>• praca z podręcznikiem – niszcząca i budująca działalność morza</li> <li>• analiza schematów i fotografii – formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności morza (klif, mierzeja)</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – procesy zachodzące na wybrzeżu wysokim i występujące tam formy</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego proces powstawania mierzei</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – czynniki wpływające na tempo cofania się wybrzeży klifowych</li> <li>• analiza map, zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi oraz zdjęć satelitarnych – typy wybrzeży</li> <li>• dyskusja dydaktyczna dotycząca skutków rzeźbotwórczej działalności morza</li> </ul>

57.	Sprawdzenie wiadomości z działu <i>Procesy zewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi</i> Test sprawdzający – Książka Nauczyciela				
<b>VII. Pedosfera i biosfera</b>					
58. 59.	Powstawanie gleb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• czynniki glebotwórcze i przebieg głównych procesów glebotwórczych, w tym zachodzących na obszarze, na którym znajduje się szkoła</li> <li>• poziomy glebowe i profil glebowy</li> <li>• przydatność rolnicza gleb – żyzność a urodzajność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminu <i>gleba</i></li> <li>• wymienia składniki gleby</li> <li>• charakteryzuje czynniki glebotwórcze i procesy glebotwórcze, w tym zachodzące na obszarze, na którym znajduje się szkoła</li> <li>• omawia podstawowe profile glebowe</li> <li>• charakteryzuje najważniejsze poziomy glebowe na podstawie ilustracji profili glebowych</li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>przydatność rolnicza gleb, żyzność, urodzajność</i></li> <li>• wyjaśnia różnicę między żyznością a urodzajnością</li> </ul>	ZP VI.1 ZR VI.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• modele profili glebowych</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• słownik geograficzny</li> <li>• albumy, czasopisma, postery, fotografie, przezrocza oraz filmy przedstawiające różne typy środowisk</li> <li>• burza mózgów na temat uwarunkowań powstawania gleb</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika i innymi materiałami źródłowymi – czynniki i procesy glebotwórcze, w tym zachodzące na obszarze, na którym znajduje się szkoła</li> <li>• analiza profili glebowych – najważniejsze poziomy glebowe</li> <li>• praca ze słownikiem geograficznym – wyjaśnienie znaczenia terminów: <i>przydatność rolnicza gleb, żyzność, urodzajność</i></li> <li>• analiza porównawcza – różnicamiędzy żyznością a urodzajnością</li> </ul>
60. 61.	Typy genetyczne gleb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy głównych typów gleb strefowych i niestrefowych</li> <li>• rozmieszczenie głównych typów gleb strefowych i niestrefowych na Ziemi</li> <li>• przydatność rolnicza wybranych typów gleb na świecie</li> <li>• analiza profilu glebowego (rozpoznanie procesu glebotwórczego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia gleby strefowe, śródstrefowe i niestrefowe</li> <li>• omawia cechy głównych typów gleb strefowych, śródstrefowych i niestrefowych</li> <li>• wskazuje na mapie świata rozmieszczenie głównych typów gleb strefowych i niestrefowych na Ziemi</li> <li>• wykazuje zależność między klimatem a występowaniem typów gleb</li> <li>• omawia przydatność rolniczą wybranych typów gleb na świecie</li> <li>• omawia podstawowe profile glebowe</li> <li>• analizuje profil glebowy pod kątem rozpoznania procesu glebotwórczego na obszarze, na którym znajduje się szkoła</li> </ul>	ZP VI.2 ZR VI.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• modele profili glebowych</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> <li>• albumy, czasopisma, postery, fotografie, przezrocza oraz filmy przedstawiające różne typy środowisk</li> <li>• analiza porównawcza – różnice między glebami strefowymi i glebami niestrefowymi</li> <li>• pogadanka heurystyczna na temat najważniejszych cech głównych typów gleb strefowych i astrefowych</li> <li>• praca z mapą zamieszczoną w atlasie geograficznym – rozmieszczenie głównych typów gleb strefowych i niestrefowych na Ziemi</li> <li>• praca z mapami – przedstawianie zależności między klimatem a występowaniem typów gleb</li> <li>• praca z tekstem z podręcznika – przydatność rolnicza wybranych typów gleb</li> <li>• analiza profili glebowych pod kątem rozpoznania procesu glebotwórczego</li> </ul>
62.	Strefy roślinne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zależności między klimatem, występowaniem typów gleb i formacji roślinnych w układzie strefowym</li> <li>• czynniki wpływające na piętrowe zróżnicowanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia główne strefy roślinne na Ziemi i opisuje ich rozmieszczenie na podstawie mapy tematycznej</li> <li>• podaje charakterystyczne cechy głównych stref roślinnych na Ziemi</li> <li>• omawia czynniki wpływające na piętrowe zróżnicowanie roślinności na Ziemi</li> <li>• porównuje piętrowość roślinną w wybranych górach świata</li> </ul>	ZP VI.3 ZP VI.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręczniki, atlasy geograficzne, <i>Maturalne karty pracy</i></li> <li>• komputer z programami edukacyjnymi i dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny (w miarę możliwości szkoły)</li> <li>• mapy tematyczne</li> <li>• modele profili glebowych</li> <li>• plansze dydaktyczne</li> </ul>

		<p>roślinności na Ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strefy roślinne na Ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje zależność między klimatem a występowaniem formacji roślinnych w układzie strefowym</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• albumy, czasopisma, postery, fotografie, przezrocza oraz filmy przedstawiające różne typy środowisk</li> <li>• praca z mapą stref roślinnych – główne strefy roślinne na Ziemi</li> <li>• analiza infografiki – cechy głównych stref roślinnych na Ziemi</li> <li>• analiza schematu przedstawiającego czynniki wpływające na piętrowe zróżnicowanie roślinności na Ziemi</li> <li>• analiza porównawcza – piętrowość w wybranych górach świata</li> <li>• sesja plakatowa – zależność między klimatem a występowaniem formacji roślinnych w układzie strefowym</li> </ul>
63.	<p>Sprawdzenie wiadomości z działu <i>Pedosfera i biosfera</i>  Test sprawdzający – Książka Nauczyciela</p>				
64. 65.	<p>Analiza odkrywki geologicznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje podczas zajęć w terenie odkrywkę geologiczną i wnioskuje na jej podstawie o przeszłości geologicznej obszaru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje współrzędne geograficzne miejsca odkrywki geologicznej za pomocą odbiornika GPS</li> <li>• analizuje odkrywkę geologiczną i na jej podstawie wnioskuje o przeszłości geologicznej regionu</li> <li>• analizuje mapę geologiczną obszaru, na którym są prowadzone zajęcia terenowe i porównuje ją z informacjami odczytanymi z odkrywki geologicznej</li> <li>• sporządza dokumentację z prowadzonych zajęć terenowych i przedstawia jej wyniki</li> </ul>	ZR V.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mapa topograficzna najbliższej okolicy</li> <li>• mapa geologiczna i geomorfologiczna najbliższej okolicy</li> <li>• odbiornik GPS</li> <li>• karty pracy</li> <li>• dokumentowanie obserwacji</li> <li>• ćwiczenia w określaniu współrzędnych geograficznych miejsca odkrywki geologicznej z wykorzystaniem odbiornika GPS</li> <li>• analiza odkrywki geologicznej; wnioskowanie na jej podstawie o przeszłości geologicznej regionu</li> <li>• analiza mapy geologicznej obszaru, na którym są prowadzone zajęcia terenowe, i porównanie jej z informacjami odczytanymi z odkrywki geologicznej</li> <li>• sporządzanie dokumentacji z przeprowadzonych obserwacji oraz przedstawienie ich wyników w wybranej formie</li> </ul>
66. 67.	<p>Obserwacje geologiczne w mojej okolicy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonuje obserwacji procesów geologicznych i geomorfologicznych zachodzących w okolicy miejsca zamieszkania, sporządza na ich podstawie dokumentację oraz przedstawia ich wyniki w wybranej formie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonuje obserwacji procesów geologicznych i geomorfologicznych zachodzących w okolicy miejsca zamieszkania</li> <li>• dostrzega prawidłowości dotyczące procesów geologicznych i geomorfologicznych w miejscu obserwacji</li> <li>• rozpoznaje efekty procesów rzeźbotwórczych w miejscu obserwacji terenowych</li> <li>• sporządza dokumentację z przeprowadzonych obserwacji oraz przedstawia ich wyniki w wybranej formie</li> </ul>	ZR V.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mapa topograficzna najbliższej okolicy</li> <li>• mapa geologiczna i geomorfologiczna najbliższej okolicy</li> <li>• odbiornik GPS</li> <li>• karty pracy</li> <li>• dokumentacja obserwacji</li> <li>• obserwacja procesów geologicznych i geomorfologicznych zachodzących w okolicy miejsca zamieszkania</li> <li>• rozpoznawanie procesów rzeźbotwórczych i ich efektów na podstawie obserwacji terenowych</li> <li>• sporządzanie dokumentacji z przeprowadzonych obserwacji oraz przedstawienie ich wyników w wybranej formie</li> </ul>