

PLAN WYNIKOWY: GEOGRAFIA FIZYCZNA – POZIOM PODSTAWOWY

DZIAŁ	TEMAT	WYMAGANIA:	
		programowe podstawowe	programowe ponadpodstawowe
		Uczeń:	Uczeń:
I. MAPA JAKO OBRAZ PRZESTRZENI GEOGRAFICZNEJ	1. Geografia jako nauka i źródła wiedzy geograficznej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: geografia, atmosfera, hydrosfera, litosfera, biosfera, antroposfera, środowisko geograficzne; ▪ wyróżnia geografę fizyczną i geografę społeczno ekonomiczną oraz opisuje ich zakres badawczy; ▪ wymienia przykłady dyscyplin geograficznych; ▪ wymienia źródła wiedzy geograficznej. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia i stosuje pojęcia: antroposfera, środowisko antropograficzne; ▪ charakteryzuje źródła wiedzy geograficznej, dokonuje ich klasyfikacji; ▪ porównuje metody terenowe i kameralne, omawia przykłady ich praktycznego wykorzystania.
	2. Elementy mapy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: mapa, skala, skala liczbowa, skala mianowana, skala liniowa, siatka geograficzna, siatka kartograficzna, legenda mapy (topograficznej, przeglądowej), znaki umowne, generalizacja; ▪ wyróżnia elementy siatki geograficznej i kartograficznej, wymienia różnice między tymi typami siatek; ▪ wymienia i opisuje podstawowe rodzaje odwzorowań kartograficznych; ▪ wyróżnia i porównuje rodzaje skal; ▪ wymienia przykłady zastosowania różnych typów map. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakteryzuje cechy odwzorowań kartograficznych; ▪ wymienia przykłady stosowania wybranych rodzajów odwzorowań kartograficznych do konstruowania map różnej treści; ▪ grupuje i klasyfikuje mapy ze względu na ich skalę i treść.
	3. Metody prezentacji zjawisk na mapie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: cecha jakościowa, cecha ilościowa, sygnatura, kartogram, kartodiagram, izarytma (izohipsa, izobara, izoterma, izohieta, izohalina); ▪ wyróżnia jakościowe i ilościowe metody prezentacji zjawisk na mapie; ▪ wyróżnia i opisuje metody: sygnaturową, zasięgów, powierzchniową, izolinii, kropkową, kartogramu i kartodiagramu ▪ wymienia przykłady zastosowania metod prezentacji zjawisk dla określonych typów map. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wykreśla izarytmy na podkładzie kartograficznym; ▪ wyjaśnia, na czym polega metoda interpolacji polowej; ▪ dobiera właściwą metodę do prezentowania wybranego zjawiska na mapie; ▪ poprawnie odczytuje i interpretuje informacje zawarte na mapie tematycznej, wykonanej wybraną metodą.

	<p>4. Interpretacja mapy turystycznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: orientacja mapy, główne i pośrednie kierunki mapy, wysokość względna i bezwzględna, cięcie poziomicowe, profil hipsometryczny; ▪ wyznacza kierunki na mapie, odczytuje wartości wysokości bezwzględnych wybranych obiektów na mapie; ▪ oblicza wysokość względną wybranych obiektów na mapie; ▪ wykorzystując skalę mapy, oblicza rzeczywistą odległość w terenie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wykorzystując skalę mapy, oblicza rzeczywistą powierzchnię danego obszaru; ▪ wykorzystując skalę mapy i rysunek poziomicowy, oblicza rzeczywistą odległość uwzględniając różnice wysokości względnych; ▪ oblicza nachylenie terenu i spadek rzeki; ▪ wykonuje profil hipsometryczny (profil terenu) wzdłuż wybranej linii; ▪ na podstawie mapy turystycznej charakteryzuje rzeźbę, sieć hydrograficzną, formy użytkowania ziemi i zagospodarowanie turystyczne wybranego obszaru.
<p>II. ZIEMIA WE WSZECHŚWIECIE</p>	<p>1. Planeta Ziemia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: Wszechświat, Galaktyka, gwiazda, planeta, Księżyc, długość i szerokość geograficzna; ▪ krótko opisuje budowę Galaktyki; ▪ wymienia, zgodnie z kolejnością od Słońca, nazwy planet Układu Słonecznego; ▪ wyróżnia planety wewnętrzne i zewnętrzne; ▪ opisuje układ geocentryczny; ▪ wymienia istotne parametry fizyczne Ziemi; ▪ wymienia istotne parametry fizyczne Słońca i Księżyca; ▪ wymienia przykłady oddziaływania ciał niebieskich na Ziemię i życie na niej; ▪ określa długość i szerokość geograficzną wybranych punktów na globusie i mapie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: elipsoida obrotowa, geoida, planetoida, meteor, meteoryt, kometa, Droga Mleczna, fazy Księżyca, zaćmienie Słońca i Księżyca; ▪ porównuje cechy budowy planet Układu Słonecznego na podstawie danych; ▪ omawia na podstawie schematu fazy Księżyca; ▪ opisuje na podstawie planszy i schematów zjawiska zaćmienia Słońca i Księżyca; ▪ ocenia rolę wpływu badań Kosmosu na kształtowanie się poglądów dotyczących Ziemi i innych ciał niebieskich.

	<p>2. Ruch obiegowy Ziemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: ruch obiegowy, orbita, równonoc, przesilenie, astronomiczna i kalendarzowa pora roku, noc i dzień polarny, górowanie Słońca; ▪ wymienia podstawowe cechy ruchu obiegowego Ziemi; ▪ wyróżnia dni górowania Słońca w zenicie na równiku, zwrotniku Raka, zwrotniku Koziorożca; ▪ wymienia i wskazuje na mapie strefy oświetlenia Ziemi; ▪ wyjaśnia zależność natężenia promieniowania słonecznego od wysokości Słońca nad horyzontem; ▪ omawia na podstawie rysunku oświetlenie Ziemi w pierwszych dniach astronomicznych pór roku; ▪ oblicza wysokość górowania Słońca w dniu równonocy wiosennej i jesiennej oraz przesilenia letniego i zimowego; ▪ wyróżnia kalendarz juliański i gregoriański. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ formułuje zależność pomiędzy wyróżnieniem stref oświetlenia Ziemi i astronomicznych pór roku a zmianami wysokości Słońca nad horyzontem w ciągu roku; ▪ przedstawia na rysunku oświetlenie Ziemi w różnych porach roku; ▪ porównuje kalendarz juliański i gregoriański; ▪ wyznacza lata przestępne w kalendarzu gregoriańskim; ▪ opisuje konsekwencje przyrodnicze wyróżnianych stref oświetlenia Ziemi.
	<p>3. Ruch obrotowy Ziemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: ruch obrotowy, doba słoneczna, doba cywilna, prędkość kątowna, prędkość liniowa, czas słoneczny (miejscowy), czas strefowy, czas urzędowy (letni i zimowy); ▪ wymienia cechy ruchu obrotowego Ziemi; ▪ wyróżnia konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi; ▪ rozróżnia prędkość kątową i liniową; ▪ oblicza różnicę czasu słonecznego (miejscowego) między dowolnymi punktami; ▪ wyznacza na mapie strefy czasu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcie: siła Coriolisa; ▪ charakteryzuje konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi; ▪ opisuje, korzystając z rysunku, widomą wędrówkę Słońca nad horyzontem; ▪ charakteryzuje wpływ siły Coriolisa na kierunek stałych wiatrów; ▪ oblicza czas słoneczny dowolnego miejsca na Ziemi na podstawie różnicy długości geograficznych; ▪ wyznacza czas strefowy; ▪ wskazuje na mapie przebieg międzynarodowej linii zmiany daty i opisuje mechanizm ruchu daty; ▪ analizuje wpływ ruchu obrotowego Ziemi na życie i działalność człowieka; ▪ wyróżnia nazwy europejskich stref czasu.

III. ATMOSFERA I KLIMAT	1. Budowa i skład atmosfery. Temperatura powietrza	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: atmosfera, troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera, egzosfera, aerozole, bilans promieniowania, bilans cieplny Ziemi, czynniki kształtujące temperaturę, inwersja temperatury, strefowość termiczna, amplituda temperatury; ▪ wymienia składniki chemiczne tworzące atmosferę; ▪ wymienia warstwy atmosfery, opisuje cechy troposfery; ▪ wyróżnia czynniki wpływające na wysokość temperatury powietrza przy powierzchni Ziemi; ▪ podaje wartość spadku temperatury powietrza wraz z wysokością w troposferze; ▪ oblicza średnią temperaturę powietrza oraz roczną (dobową) amplitudę temperatury powietrza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: albedo, inwersja temperatury, ozonosfera; ▪ charakteryzuje cechy stratosfery, mezosfery, termosfery, egzosfery; ▪ analizuje przyczyny zmian udziału pary wodnej, dwutlenku węgla i innych składników chemicznych w atmosferze; ▪ opisuje bilans promieniowania na Ziemi; ▪ oblicza spadek temperatury powietrza wraz z wysokością; ▪ charakteryzuje czynniki kształtujące temperaturę na powierzchni Ziemi; ▪ charakteryzuje przyczyny wpływające na wielkość albedo powierzchni Ziemi; ▪ analizuje rozkład średniej temperatury powietrza na kuli ziemskiej na podstawie mapy.
	2. Woda w troposferze. Opady atmosferyczne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: parowanie, sublimacja, kondensacja pary wodnej, wilgotność względna i wilgotność bezwzględna, opady i osady atmosferyczne (rosa, szron), opady konwekcyjne, opady frontalne; ▪ wyjaśnia proces kondensacji pary wodnej; ▪ wyróżnia rodzaje opadów i osadów atmosferycznych; ▪ omawia na podstawie rysunku genetyczne typy opadów; ▪ odczytuje z mapy roczne sumy opadów w wybranych regionach świata; ▪ wymienia i wskazuje na mapie przykładowe obszary o najmniejszych i największych rocznych sumach opadów. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: temperatura punktu rosy, jądro kondensacji, powietrze nasycone; ▪ przyporządkowuje wybrane rodzaje chmur określonym wysokościami troposfery; ▪ charakteryzuje warunki niezbędne do powstania opadu atmosferycznego; ▪ analizuje przyczyny zróżnicowania wielkości i intensywności opadów na Ziemi; ▪ porównuje podstawowe typy genetyczne opadów; ▪ omawia i wskazuje na mapie świata obszary występowania opadów frontalnych, konwekcyjnych i orograficznych oraz strefy opadowe.

	<p>3. Ciśnienie atmosferyczne. Ogólna cyrkulacja atmosfery</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: ciśnienie atmosferyczne, izobara, hektopaskal, układy baryczne: wyż i niż, wiatr, masa powietrza, front atmosferyczny, pasat, monsun, cyklon tropikalny, wiatr lokalny; ▪ wymienia przyczyny krążenia powietrza w atmosferze; ▪ wyróżnia wyż i niż baryczny; ▪ wskazuje na mapie strefy podwyższonego i obniżonego ciśnienia na kuli ziemskiej; ▪ posługując się schematem, opisuje globalną cyrkulację powietrza, w tym cyrkulację w strefie międzyzwrotnikowej; ▪ wyróżnia masy powietrza, uwzględniając miejsce ich powstawania; ▪ wyróżnia rodzaje frontów atmosferycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: prądy konwekcyjne wstępujące i zstępujące, komórki: Hadleya, Farrela, tornado, tajfun, huragan; ▪ porównuje cechy mas powietrza występujących w troposferze; ▪ porównuje cechy układów barycznych; ▪ charakteryzuje cyrkulacje: pasatową i monsunową, wskazuje na mapie obszary ich występowania; ▪ porównuje cechy monsunu i bryzy; ▪ wykorzystując schemat (rysunek), opisuje proces powstawania wiatru fenowego; ▪ analizuje przyczyny powstawania cyklonów tropikalnych, wskazuje na mapie obszary ich występowania.
	<p>4. Prognozowanie pogody. Mapa synoptyczna</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: pogoda, elementy pogody, mapa synoptyczna, stacja meteorologiczna, prognoza krótkoterminowa i długoterminowa; ▪ wyróżnia elementy (składniki) pogody; ▪ analizuje zmiany pogody (w tym zmiany temperatury powietrza i rodzajów opadów) po przejściu frontu ciepłego i frontu chłodnego; ▪ wymienia charakterystyczne cechy lokalnej pogody; ▪ wyróżnia na mapie synoptycznej układy baryczne, fronty atmosferyczne, rodzaje opadów i wartości temperatur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analizuje mapę synoptyczną wybranego regionu; ▪ na podstawie mapy synoptycznej prognozuje pogodę na najbliższe dni (sporządza krótkoterminową prognozę).
	<p>5. Czynniki klimatotwórcze</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcie: klimat, klimat morski i kontynentalny, czynnik klimatotwórczy, diagram klimatyczny (klimatogram); ▪ wymienia podstawowe procesy klimatyczne; ▪ wyróżnia czynniki klimatotwórcze; ▪ wymienia przykłady oddziaływania czynników klimatotwórczych na temperaturę powietrza i opady wybranego obszaru; ▪ czyta wykresy rozkładu temperatur powietrza i opadów dla wybranych miejscowości; ▪ porównuje cechy klimatu kontynentalnego i morskiego. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analizuje wpływ poszczególnych czynników klimatotwórczych na cechy klimatu; ▪ charakteryzuje wpływ czynników klimatotwórczych na klimat wybranych regionów świata; ▪ wykazuje związek pomiędzy działalnością człowieka a klimatem lokalnym (miejscowym); ▪ analizuje wpływ gospodarczej działalności człowieka na warunki klimatyczne.

	6. Klimaty kuli ziemskiej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: typ klimatu, strefa klimatyczna, klimat strefowy, klimat astrefowy, klimat lokalny; ▪ wymienia i wskazuje na mapie strefy klimatyczne; ▪ wymienia kryteria wyodrębniania stref klimatycznych; ▪ wyjaśnia różnicę między strefą klimatyczną a typem klimatu; ▪ wyróżnia typy klimatów cechujące poszczególne strefy. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analizuje cechy stref klimatycznych; ▪ opisuje przyczyny zróżnicowania klimatycznego w obrębie poszczególnych stref klimatycznych; ▪ charakteryzuje strefy klimatyczne i wybrane typy klimatów na podstawie klimatogramów oraz wskazuje je na mapie.
IV. HYDROSFERA	1. Zasoby i krążenie wody w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: hydrosfera, bilans wodny, retencja, parowanie, sublimacja, infiltracja; ▪ opisuje zasoby wodne Ziemi na podstawie prezentowanych zestawień statystycznych; ▪ wymienia podstawowe właściwości wody; ▪ wyróżnia główne elementy obiegu wody w przyrodzie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analizuje wielkość zasobów wodnych i proporcje między udziałem wód słodkich i wód słonych występujących na Ziemi; ▪ ocenia znaczenie wody słodkiej i konieczność jej ochrony.
	2. Właściwości i ruchy wody w morzach i oceanach	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: wszechocean, morze (przybrzeżne, śródziemne, międzywyspowe), pływy (odpływy, przyprływy), prądy, falowanie, zasolenie; ▪ wyróżnia typy mórz i wskazuje na mapie wybrane przykłady; ▪ omawia cechy termiczne i chemiczne wody morskiej (zasolenie); ▪ wskazuje na mapie przykłady mórz o największym i najmniejszym zasoleniu; ▪ wyróżnia rodzaje ruchów wody morskiej i wymienia ich przyczyny; ▪ wymienia przykłady oddziaływania ruchów wody morskiej na wybrzeże; ▪ wykorzystując mapę, opisuje rozmieszczenie ciepłych i zimnych prądów morskich. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: pływy syzygijne i kwadraturowe, tsunami; ▪ wyjaśnia zależność między zróżnicowaniem termicznym i zasoleniem a położeniem geograficznym mórz i oceanów; ▪ charakteryzuje proces falowania wywołany ruchami płyt litosfery; ▪ posługując się schematem (rysunkiem), wyjaśnia różnice między wielkością pływów syzygijnych i kwadraturowych; ▪ opisuje model krążenia prądów morskich na Ziemi; ▪ analizuje zależność między temperaturą prądów morskich a bogactwem łowisk morskich i oceanicznych.

	<p>3. Wody powierzchniowe i podziemne</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: rzeka główna, dorzecze, zlewisko, dział wodny, rzeki okresowe, rzeki epizodyczne, powódź, jezioro, wody artezyjskie, źródło; ▪ wymienia typy rzek wyróżnione ze względu na ciągłość zasilania; ▪ wyróżnia kryteria klasyfikacji jezior; ▪ wymienia podstawowe typy genetyczne jezior i wskazuje ich przykłady na mapie; ▪ klasyfikuje wody podziemne; ▪ rysuje schemat i wyjaśnia zasadę działania studni artezyjskiej; ▪ wskazuje na mapie przykładowe obszary występowania wód artezyjskich; ▪ wyróżnia i przedstawia za pomocą rysunku typy źródeł. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: ustrój rzeki, strefa aeracji, infiltracja, strefa saturacji, wody wgłębne, wody głębinowe, okno hydrogeologiczne; ▪ opisuje typy ustrojów rzecznych i wskazuje ich przykłady na mapie; ▪ na podstawie klimatogramów i wykresów stanów wód określa typ ustroju rzeczego; ▪ formułuje zależność występowania wód poziomych od budowy geologicznej; ▪ porównuje cechy termiczne i chemiczne poszczególnych typów wód podziemnych; ▪ ocenia znaczenie basenów i studni artezyjskich dla gospodarki wybranych państw świata.
	<p>4. Lodowce</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: lodowiec górski, ładolód, granica wieloletniego śniegu, pole firnowe, jezior lodowcowy, wieloletnia zmarzlina; ▪ wyróżnia i opisuje warunki klimatyczne i orograficzne niezbędne do powstawania lodowców górskich i ładolodów; ▪ wymienia podstawowe typy lodowców i wskazuje na mapie przykładowe obszary ich występowania; ▪ wskazuje na mapie obszary występowania wieloletniej zmarzliny. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcie: lodowiec szelfowy; ▪ formułuje zależność między przebiegiem granicy wieloletniego śniegu a rozmieszczeniem lodowców na świecie; ▪ charakteryzuje i porównuje typy lodowców: alpejskiego, himalajskiego, norweskiego i piedmontowego; ▪ analizuje konsekwencje przyspieszonego tempa topnienia lodowców dla środowiska przyrodniczego i człowieka; ▪ opisuje utrudnienia w gospodarowaniu przestrzenią na obszarach pokrytych wieloletnią zmarzliną.

V. WEWNĘTRZNE PROCESY KSZTAŁTUJĄCE LITOSFERĘ	1. Budowa Ziemi i jej ewolucja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: skorupa ziemska, skorupa kontynentalna, skorupa oceaniczna, płaszcz ziemski, jądro Ziemi, stopień geotermiczny, tabela stratygraficzna, orogeneza, ewolucja; ▪ wyróżnia i nazywa warstwy budujące wewnątrz Ziemi, uwzględniając zmiany ich składu chemicznego i właściwości fizycznych; ▪ wyróżnia ery i okresy dziejów Ziemi; ▪ wymienia i sytuuje orogenezy w historii Ziemi, wymienia przykłady pasm górskich powstałych w kolejnych okresach fałdowań; ▪ wymienia główne etapy ewolucji życia na Ziemi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: astenosfera, magnetosfera, strefa nieciągłości, Pangea, Gondwana; ▪ porównuje zasięg i skład chemiczny skorupy kontynentalnej i skorupy oceanicznej; ▪ charakteryzuje cechy poszczególnych warstw budujących wewnątrz Ziemi z uwzględnieniem stref nieciągłości; ▪ sytuuje w tabeli stratygraficznej pojawienie się głównych gromad zwierząt i roślin – analizuje ewolucję życia na Ziemi.
	2. Składniki litosfery	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: minerał, skała, skały magmowe, osadowe, metamorficzne (przeobrażone), surowiec mineralny, ruda; ▪ wymienia cechy minerałów oraz przykłady minerałów skałotwórczych; ▪ wyróżnia typy skał (zgodnie z kryterium genetycznym) i podaje ich przykłady; ▪ wyróżnia grupy surowców mineralnych o dużym znaczeniu gospodarczym. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ klasyfikuje i opisuje skały w obrębie poszczególnych typów genetycznych; ▪ opisuje proces powstawania skał okruchowych; ▪ rozpoznaje wybrane okazy skał; ▪ opisuje i ocenia działania podejmowane przez człowieka, służące racjonalnemu gospodarowaniu zasobami skał.
	3. Teoria tektoniki płyt litosfery	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: płyty litosfery (kontynentalna, oceaniczna), prądy konwekcyjne, strefa subdukcji, strefa ryftu, strefa kolizji; ▪ przedstawia różnice między płytą kontynentalną i płytą oceaniczną; ▪ wyjaśnia mechanizm ruchu płyt litosfery; ▪ wyróżnia na schemacie (rysunku) strefy ryftów, subdukcji i kolizji; ▪ wskazuje na mapie tektonicznej świata płyty litosfery, grzbiety śródoceaniczne, strefy subdukcji i ryftów; ▪ wyróżnia formy powierzchni występujące w poszczególnych typach krawędzi płyt litosfery; ▪ wymienia zjawiska towarzyszące poszczególnym typom krawędzi płyt litosfery. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ formułuje główne założenia teorii tektoniki płyt litosfery; ▪ opisuje mechanizm działania prądów konwekcyjnych; ▪ opisuje procesy tektoniczne zachodzące w strefie ryftu, subdukcji i kolizji; ▪ wskazuje na mapie fizycznej świata płyty litosfery, grzbiety śródoceaniczne, strefy subdukcji i ryftów; ▪ analizuje przyczyny powstania tzw. pacyficznego pierścienia ognia.

	<p>4. Zjawiska występujące na krawędziach płyt litosfery</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: wulkan, wulkanizm, lava, magma, krater, hipocentrum, epicentrum, sejsmograf, trzęsienie ziemi; ▪ wymienia elementy budowy wulkanu; ▪ wyróżnia typy stożków wulkanicznych; ▪ wymienia produkty erupcji wulkanicznych; ▪ wskazuje na mapie przykładowe obszary wulkaniczne na świecie; ▪ wskazuje na mapie wybrane wulkany na poszczególnych kontynentach; ▪ podaje przykłady negatywnych i pozytywnych skutków zjawisk wulkanicznych; ▪ wymienia przyczyny trzęsień ziemi; ▪ klasyfikuje trzęsienia ziemi ze względu na ich genezę; ▪ wskazuje na mapie świata wybrane obszary sejsmiczne i obszary asejsmiczne; ▪ wymienia negatywne skutki trzęsień ziemi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: obszar pansejsmiczny, skala Richtera; ▪ charakteryzuje poszczególne typy wulkanów; ▪ wskazuje na mapie rozmieszczenie stref wulkanicznych na świecie i wyjaśnia przyczyny ich występowania; ▪ wymienia przykłady wielkich erupcji na świecie; ▪ wskazuje na mapie świata obszary trzęsień ziemi i formułuje zależność między ich występowaniem a wiekiem geologicznym obszaru, przebiegiem płyt litosfery i występowaniem zjawisk wulkanicznych.
	<p>5. Budowa geologiczna kuli ziemskiej</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: platforma (stara, młoda), tarcza, monoklina, niecka, płyta, sedymentacja, fałdowanie, góry fałdowe, zrąb tektoniczny, rów tektoniczny, góry zrębowe; ▪ porównuje cechy platformy młodej i starej; ▪ posługując się schematem (rysunkiem), opisuje budowę geologiczną platformy, tarczy, niecki i płyty; ▪ wymienia główne etapy powstawania gór fałdowych; ▪ wyjaśnia genezę gór fałdowych w świetle teorii tektoniki płyt; ▪ wyjaśnia proces powstawania zrębów i rowów tektonicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: płaszczowina, kaledonidy, hercynidy, alpidy; ▪ wskazuje na mapie i nazywa stare i młode platformy; ▪ charakteryzuje kolejne etapy powstawania pasm fałdowych; ▪ porównuje cechy gór fałdowych i gór zrębowych.
	<p>6. Związki między budową geologiczną a ukształtowaniem powierzchni terenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: góry, wyżyny, niziny, wysokość względna, wysokość bezwzględna, krzywa hipsograficzna, szelf, grzbiet, basen i rów oceaniczny; ▪ opisuje cechy form ukształtowania powierzchni lądów i den oceanicznych; ▪ wskazuje na mapie i nazywa wybrane formy ukształtowania powierzchni poszczególnych kontynentów. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcie: inwersja rzeźby; ▪ analizuje związki między budową geologiczną a ukształtowaniem powierzchni na przykładzie wybranego kontynentu; ▪ opisuje zjawisko inwersji rzeźby; ▪ ocenia formy ukształtowania powierzchni lądów ze względu na ich przydatność gospodarczą i rolę w procesach osadniczych.

VI. ZEWNĘTRZNE PROCESY KSZTAŁTUJĄCE LITOSFERĘ	1. Wietrzenie i jego zależność od klimatu. Zjawiska krasowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: wietrzenie, zwietrzelina, wietrzenie fizyczne (rozpad blokowy, rozpad ziarnisty), chemiczne, biologiczne, kras powierzchniowy, kras podziemny, jaskinia, stalaktyty, stalagmity, stalagnaty; ▪ wyróżnia trzy typy wietrzenia: fizyczne, chemiczne i biologiczne; ▪ wskazuje czynniki odpowiedzialne za przebieg procesów wietrzenia: fizycznego, chemicznego i biologicznego; ▪ wyróżnia produkty wietrzenia; ▪ określa rolę procesu wietrzenia dla procesów rzeźbotwórczych i glebotwórczych; ▪ przyporządkowuje dominujący typ wietrzenia strefom klimatycznym; ▪ wymienia charakterystyczne formy krasowe. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: rozpad ziarnisty, rozpad blokowy, leje, uwały, polja, ostańce, ponory, kominy, studnie, draperie, wywierzyska; ▪ charakteryzuje podstawowe rodzaje wietrzenia: fizycznego, chemicznego i biologicznego; ▪ opisuje proces rozpadu ziarnistego, rozpadu blokowego i łuszczenia się skał; ▪ wyjaśnia proces powstawania gołoborzy; ▪ podaje przykłady skał, które podlegają intensywnemu wietrzeniu chemicznemu; ▪ określa zależności między dominującym typem wietrzenia i strefą klimatyczną, w której on występuje; ▪ rozpoznaje na rysunku (zdjęciu) formy krasowe i opisuje proces ich rozwoju.
	2. Działalność rzeźbotwórcza wód płynących	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: erozja rzeczna, erozja denna, erozja wsteczna, erozja boczna, starorzecze, delta, terasy rzeczne, akumulacja rzeczna; ▪ wymienia formy rzeźby, które powstały w wyniku niszczącej i budującej działalności rzeki; ▪ nazywa i zaznacza na rysunku elementy budowy doliny rzecznej: koryto rzeki, łożysko, terasa zalewowa, terasa nadzalewowa; ▪ przedstawia za pomocą schematu przekrój poprzeczny doliny w biegu górnym, środkowym, dolnym i wymienia rodzaje ujść rzecznych; ▪ rozróżnia rodzaje erozji rzecznej i wymienia części doliny, w których dominują. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: estuarium, terasa zalewowa, terasa nadzalewowa; ▪ przedstawia za pomocą schematu przekrój poprzeczny doliny rzecznej w biegu górnym, środkowym i dolnym; ▪ formułuje zależność między wielkością i ilością niesionego przez rzekę materiału a spadkiem rzeki i ilością niesionej wody; ▪ charakteryzuje proces powstawania wodospadu; ▪ przedstawia za pomocą rysunku proces powstawania meandrów i starorzeczy.
	3. Grawitacyjne ruchy masowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: grawitacyjne ruchy masowe, odpadanie, obrywanie, osuwanie, splezywanie; ▪ wymienia przyczyny powstawania ruchów masowych; ▪ wyróżnia podstawowe rodzaje ruchów masowych; ▪ opisuje skutki grawitacyjnych ruchów masowych. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ posługując się rysunkami (schematami), opisuje grawitacyjne ruchy masowe: odpadanie, obrywanie, osuwanie, splezywanie; ▪ porównuje przyczyny, szybkość procesu i skutki poszczególnych rodzajów ruchów masowych; ▪ wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniające się do osłabienia lub nasilenia ruchów masowych.

	<p>4. Rzeźbotwórcza działalność lodowców</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: erozja lodowcowa, kotły polodowcowe, barańce, doliny U-kształtne, doliny zawieszane, morena, glina morenowa, sandr, pradolina, jeziora polodowcowe, głązy narzutowe; ▪ wyróżnia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lodowców; ▪ dokonuje podziału form rzeźby polodowcowej na formy erozyjne i akumulacyjne; ▪ wyróżnia formy powstające w wyniku niszczącej i budującej działalności wód roztopowych; ▪ wyróżnia podstawowe rodzaje moren. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: egzaracja, muton; ▪ wyjaśnia przyczyny powstawania różnych typów moren; ▪ charakteryzuje formy fluwioglacjalne i glacialne oraz proces ich powstawania; ▪ porównuje budowę geologiczną form fluwioglacjalnych i glacialnych na przykładzie pagórków moren czołowych i kemów; ▪ opisuje formy użytkowania przez człowieka obszarów o rzeźbie polodowcowej.
	<p>5. Działalność rzeźbotwórcza wiatru</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: wydma, wydma paraboliczna, erozja eoliczna (deflacja, korazja), grzyby skalne; ▪ wymienia czynniki wpływające na intensywność oddziaływania wiatru; ▪ wyróżnia rodzaje erozji eolicznej: deflację i korazję oraz formy powstałe w wyniku tych procesów; ▪ wymienia formy powstające w wyniku budującej działalności wiatru; ▪ wymienia działania człowieka wzmagające aktywność rzeźbotwórczą wiatru. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: nisza korazyjna, nisza deflacyjna, bruk deflacyjny; ▪ charakteryzuje cechy i wskazuje na mapie obszary, na których zachodzi intensywna działalność rzeźbotwórcza wiatru; ▪ wyróżnia etapy rzeźbotwórczej pracy wiatru; ▪ opisuje proces powstawania grzybów skalnych; ▪ porównuje (np. za pomocą rysunku) wydnę paraboliczną i barchan.
	<p>6. Działalność rzeźbotwórcza fal morskich. Typy wybrzeży</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: abrazja, nisza abrazyjna, klif, wydma, plaża, mierzeja; ▪ wymienia czynniki biorące udział w kształtowaniu rzeźby wybrzeży morskich; ▪ wyróżnia typy wybrzeży niskich i wysokich; ▪ wymienia formy utworzone w wyniku działania fal morskich na wybrzeżu wysokim; ▪ wymienia formy utworzone w wyniku działania fal morskich na wybrzeżu niskim; ▪ wyróżnia przykłady działań człowieka, które mogą ograniczyć niszczenie klifów. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: platforma abrazyjna, platforma akumulacyjna, wał burzowy, ławica, wybrzeża: fiordowe, szkierowe, dalmatyńskie, riasowe; ▪ charakteryzuje typy wybrzeży morskich i wskazuje je na mapie świata; ▪ analizuje zależności zachodzące między rozmieszczeniem ludności i jego działalnością gospodarczą a typem wybrzeża.

VII. ZRÓŻNICOWANIE GLEB I BIOSFERY NA ZIEMI	1. Procesy glebotwórcze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: gleba, proces glebotwórczy, profil glebowy, poziom glebowy, ściółka, próchnica, poziom wymywania, poziom wmywania, skała macierzysta, typ gleby; ▪ wymienia etapy procesu glebotwórczego; ▪ wyróżnia główne poziomy glebowe (profil glebowy); ▪ wymienia czynniki glebotwórcze; ▪ wykazuje zależność między przebiegiem procesu glebotwórczego, klimatem i szatą roślinną a kształtowaniem profilu gleby; ▪ wyjaśnia przyczyny erozji gleb i negatywne konsekwencje tego procesu dla gospodarczej działalności człowieka. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: poziom eluwalny, poziom iluwalny; ▪ omawia czynniki glebotwórcze, z uwzględnieniem czynników abiotycznych i biotycznych; ▪ charakteryzuje na podstawie schematu przebieg etapów procesu glebotwórczego; ▪ charakteryzuje główne procesy glebotwórcze; ▪ formułuje zależność zachodzącą między klimatem i szatą roślinną a kształtowaniem profilu glebowego; ▪ analizuje wpływ niszczenia naturalnej szaty roślinnej na proces hamowania procesów glebotwórczych i erozji gleby.
	2. Zróżnicowanie gleb na kuli ziemskiej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: gleby strefowe (tundrowe, bielcowe, płowe, czarnoziemy, kasztanowe, żółtoziemy i czerwonoziemy, pustynne, cynamonowe), gleby astrefowe (aluwialne, rędziny, czarne ziemie), żyzność gleby, urodzajność gleby; ▪ wyróżnia typy gleb strefowych i astrefowych; ▪ wskazuje na mapie świata przykładowe obszary występowania głównych typów gleb; ▪ wymienia przykłady gleb o największej i najmniejszej żyzności. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: gleby marzłociowe, gleby ferralitowe, gleby laterytowe; ▪ charakteryzuje główne typy gleb strefowych i astrefowych; ▪ wskazuje na mapie i omawia rozmieszczenie głównych typów gleb; ▪ formułuje zależność między klimatem i naturalną szatą roślinną a typem gleby; ▪ wykazuje związek pomiędzy występowaniem żyznych gleb a obszarami rolniczymi i gęstością zaludnienia.
	3. Zróżnicowanie biosfery na kuli ziemskiej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: formacja roślinna (wiecznie zielony las równikowy, sawanna, pustynia i półpustynia, makia, las liściasty, step, tajga, tundra), piętrowość roślinna, królestwo zoogeograficzne, endemit, epifit; ▪ wyróżnia główne formacje roślinne i wskazuje je na mapie świata; ▪ wymienia czynniki decydujące o zróżnicowaniu roślinności związanym z wysokością nad poziomem morza; ▪ wymienia przyczyny zróżnicowania świata zwierząt na poszczególnych kontynentach. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: sukulent, rośliny efemeryczne, kserofity, las borealny, piętro niwalne, subniwalne, alpejskie, subalpejskie; ▪ charakteryzuje cechy rozmieszczenia formacji roślinnych na świecie; ▪ formułuje zależność występującą między zasięgiem formacji roślinnych a granicami stref klimatycznych i pięter klimatycznych w górach; ▪ wykazuje związek pomiędzy cechami roślinności a warunkami środowiska naturalnego.

	<p>4. Powiązania między elementami środowiska geograficznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wykazuje symetryczność stref klimatyczno-roślinno-glebowych względem równika; ▪ opisuje powiązania między elementami środowiska: klimatem, szatą roślinną i typem gleby; ▪ wyróżnia strefy klimatyczno-roślinno-glebowe na Ziemi i wskazuje na mapie obszary ich występowania. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakteryzuje strefy klimatyczno-roślinno-glebowe na Ziemi, analizuje ich rozmieszczenie na kuli ziemskiej; ▪ ocenia nadrzędną rolę klimatu w tworzeniu strefowego zróżnicowania krajobrazu; ▪ analizuje związki i zależności przyczynowo-skutkowe w różnych strefach klimatycznych.
	<p>5. Środowisko przyrodnicze a działalność człowieka</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: antropopresja, dziura ozonowa, efekt cieplarniany, kwaśne deszcze, lej depresyjny; ▪ opisuje przykłady zmian w środowisku naturalnym wywołane działalnością człowieka; ▪ posługując się schematem, opisuje przyczyny i skutki efektu cieplarnianego; ▪ wymienia przyczyny zanikania warstwy ozonowej; ▪ wymienia zasady zrównoważonego rozwoju. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analizuje przyczyny decydujące o zróżnicowaniu udziału obszarów chronionych w powierzchni wybranych krajów świata; ▪ opisuje przykłady zmian w środowisku naturalnym własnego regionu wywołane działalnością człowieka; ▪ proponuje działania prowadzące do poprawy stanu środowiska przyrodniczego na świecie.
<p>VIII. GEOGRAFIA FIZYCZNA POLSKI</p>	<p>1. Czynniki klimatotwórcze Polski. Przejściowość klimatu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: czynniki meteorologiczne, czynniki niemeteorologiczne, masa powietrza, okres wegetacyjny; ▪ wymienia czynniki meteorologiczne i niemeteorologiczne kształtujące klimat Polski; ▪ wyróżnia rodzaje mas powietrza napływających nad Polskę i wskazuje kierunek ich ruchu na mapie; ▪ podaje wartości temperatur powietrza i sum opadów w styczniu i lipcu oraz dominujących kierunków wiatru charakterystycznych dla Polski; ▪ wyróżnia termiczne pory roku i przeciętną długość okresu wegetacyjnego; ▪ wymienia cechy klimatu Polski świadczące o jego przejściowości. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analizuje wpływ poszczególnych czynników klimatotwórczych na cechy klimatu Polski; ▪ opisuje rozmieszczenie ośrodków barycznych oddziałujących na klimat Polski; ▪ opisuje wpływ napływających mas powietrza na pogodę w Polsce; ▪ charakteryzuje warunki termiczne i wielkości opadów typowe dla wybranych regionów Polski; ▪ analizuje zależność długości okresu wegetacyjnego od czynników kształtujących klimat; ▪ uzasadnia słuszność tezy, że dominującą cechą klimatu Polski jest jego przejściowość.

	<p>2. Sieć hydrograficzna i zasoby wodne Polski</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: zlewisko, dorzecze, rzeka główna, dopływ, ustrój rzeczny, deficyt wody; ▪ wskazuje na mapie położenie Polski w zlewisku Morza Bałtyckiego; ▪ wyróżnia i wskazuje na mapie największe dorzecza obszaru Polski; ▪ przedstawia charakterystyczny dla polskich rzek sposób zasilania w wodę (ustrój rzeczny); ▪ wskazuje na mapie pojezierza; ▪ wyróżnia dominujące typy genetyczne jezior w Polsce, wskazuje ich przykłady na mapie; ▪ wskazuje na mapie Polski obszary zagrożone deficytem wody. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakteryzuje sieć rzeczną Polski, wyjaśnia przyczyny asymetryczności największych dorzeczy; ▪ wyjaśnia zjawisko kulminacji przepływów (wysokich stanów wód) wiosną i latem; ▪ charakteryzuje typy genetyczne jezior występujących w Polsce; ▪ analizuje różnicowania jeziorności obszaru Polski środkowej i północnej; ▪ wyjaśnia przyczyny występowania w Polsce obszarów deficytu wody; ▪ proponuje sposoby zwiększania zasobów wodnych Polski.
	<p>3. Morze Bałtyckie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wymienia i wskazuje na mapie państwa leżące nad Morzem Bałtyckim; ▪ wymienia cechy Bałtyku z uwzględnieniem jego wielkości, ukształtowania dna, temperatury, zasolenia i bogactwa świata organicznego; ▪ wymienia przyczyny i konsekwencje zanieczyszczeń wód morza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analizuje przyczyny niskiego zasolenia Morza Bałtyckiego; ▪ wyróżnia źródła zanieczyszczeń i opisuje proces powstawania pustyń tlenowych; ▪ proponuje działania zmierzające do obniżania poziomu zanieczyszczeń wód Bałtyku.
	<p>4. Budowa geologiczna Polski. Surowce mineralne</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: jednostka tektoniczna, platforma, orogeneza (fałdowanie), zapadlisko, ruda; ▪ wyróżnia główne jednostki tektoniczne Polski i wskazuje je na mapie; ▪ nazywa okresy fałdowań i przyporządkowuje im pasma górskie Polski; ▪ wymienia surowce mineralne występujące na obszarze Polski. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ opisuje budowę platformy, porównuje budowę platformy wschodnioeuropejskiej i zachodnioeuropejskiej; ▪ opisuje w porządku chronologicznym główne etapy rozwoju geologicznego Polski; ▪ opisuje i porównuje przekroje geologiczne przez platformę i Tatry; ▪ omawia proces powstawania surowców mineralnych występujących na obszarze Polski.

	<p>5. Ukształtowanie powierzchni Polski</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: ukształtowanie powierzchni, krzywa hipsograficzna, krajobraz młodoglacjalny, krajobraz staroglacjalny; ▪ wyróżnia i opisuje na mapie pasowy układ rzeźby w Polsce; ▪ wyróżnia dominujące cechy ukształtowania powierzchni Polski; ▪ opisuje najważniejsze cechy rzeźby gór (młodych i starych), kotlin podkarpackich, nizin i pojezierzy. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakteryzuje procesy rzeźbotwórcze kształtujące rzeźbę młodych górotworów, kotlin podkarpackich, starych górotworów i wyżyn, nizin środkowopolskich, północnopolskich i nadmorskich; ▪ analizuje związki między budową geologiczną a ukształtowaniem powierzchni Polski.
	<p>6. Zróżnicowanie glebowe i roślinne Polski</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: czynniki glebotwórcze, gleby śródstrefowe, pozastrefowe, niestrefowe, żyzność, urodzajność, klasyfikacja bonitacyjna gleb, grąd, ols, łęg, bór; ▪ wyróżnia czynniki decydujące o rozmieszczeniu gleb w Polsce; ▪ wskazuje na mapie obszary występowania głównych typów gleb Polski; ▪ opisuje żyzność gleb występujących w Polsce; ▪ wymienia sposoby zwiększania urodzajności gleb; ▪ wyróżnia naturalne zbiorowiska roślinne Polski; ▪ wymienia przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia lasów w Polsce; ▪ wskazuje na mapie największe naturalne kompleksy leśne. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakteryzuje typy gleb występujących w Polsce; ▪ rozpoznaje i charakteryzuje profile gleb dominujących w Polsce; ▪ ocenia przydatność rolniczą gleb; ▪ analizuje przyczyny degradacji i erozji gleb, a także proponuje sposoby ochrony oraz zwiększania ich przydatności rolniczej; ▪ charakteryzuje leśne zbiorowiska roślinne Polski; ▪ analizuje zależności między typem gleby a rozwojem naturalnych formacji roślinnych.
	<p>7. Stan i ochrona środowiska w Polsce</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnia pojęcia: degradacja środowiska, parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, rezerваты biosfery; ▪ wymienia przyczyny degradacji środowiska przyrodniczego wybranych regionów Polski; ▪ wskazuje na mapie obszary klęsk ekologicznych i wyróżnia ich przyczyny; ▪ na podstawie mapy Polski opisuje rozmieszczenie parków narodowych i charakteryzuje wybrane z nich; ▪ wyjaśnia znaczenie rozwoju różnorodnych form ochrony przyrody na obszarze Polski. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakteryzuje poziom i źródła emisji zanieczyszczeń gazowych w Polsce; ▪ analizuje przyczyny i źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych oraz wzrostu ilości odpadów komunalno-przemysłowych; ▪ proponuje działania mogące wpłynąć na poprawę stanu środowiska przyrodniczego w Polsce; ▪ ocenia rolę parków narodowych i innych form ochrony przyrody dla poprawy stanu środowiska przyrodniczego Polski.