

### 3. PLAN WYNIKOWY NAUCZANIA GEOGRAFII FIZYCZNEJ – POZIOM PODSTAWOWY

Temat z podręcznika	Temat lekcji	Szczegółowe osiągnięcia ucznia	
		Wymagania programowe podstawowe	Wymagania programowe ponadpodstawowe
1. Widzę i chcę zrozumieć.	1. Źródła wiedzy geograficznej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyróżnia i rozumie pojęcia: obserwacja, pomiar, skala porostowa, wywiad, ankieta,</li> <li>– wymienia i charakteryzuje pośrednie i bezpośrednie źródła informacji geograficznych,</li> <li>– stosuje w praktyce różne rodzaje obserwacji,</li> <li>– przeprowadza, posługując się skalą porostową, obserwacje porostów w terenie,</li> <li>– wie, które z obserwowanych obecnie zjawisk i procesów geograficznych zachodziły także w przeszłości,</li> <li>– ocenia stan środowiska za pomocą obserwacji bezpośrednich i pośrednich.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia przyrządy służące do pomiarów terenowych i potrafi się nimi posługiwać,</li> <li>– stosuje w praktyce różne metody zbierania informacji geograficznej,</li> <li>– rozumie i wyjaśnia rolę Systemu Informacji Geograficznej (GIS) w gromadzeniu i przetwarzaniu danych,</li> <li>– wyróżnia sposoby wykorzystania zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych,</li> <li>– wykorzystuje internet do gromadzenia informacji geograficznych.</li> </ul>
2. Mapa źródłem informacji geograficznej.	2. Elementy budowy mapy.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: kartografia, mapa, plan, odwzorowanie, skala, legenda kartograficzna, siatka kartograficzna, siatka geograficzna, długość i szerokość geograficzna,</li> <li>– wymienia i wyjaśnia rolę elementów składowych mapy,</li> <li>– wyróżnia elementy siatki geograficznej i kartograficznej, wymienia różnice między tymi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcie: odwzorowania konwencjonalne,</li> <li>– definiuje pojęcie szerokości i długości geograficznej,</li> <li>– wyróżnia podstawowe odwzorowania kartograficzne i wymienia przykłady ich wykorzystania dla wybranych typów map,</li> <li>– oblicza rozciągłość południkową i równoleżnikową,</li> <li>– opisuje proces powstawania map,</li> </ul>

		typami siatek, – klasyfikuje podstawowe rodzaje siatek kartograficznych, – określa długość i szerokość geograficzną dowolnego miejsca na Ziemi, – wyróżnia i charakteryzuje rodzaje skal, – porównuje i szereguje skale, – wykorzystuje skalę mapy do wykonywania pomiarów odległości, – wyróżnia i interpretuje elementy składowe legendy.	– rozumie pojęcie i w praktyce stosuje skalę polową do obliczania powierzchni, – grupuje i klasyfikuje mapy ze względu na ich skalę i treść.
	3. Zastosowanie metod przedstawiania cech ilościowych i jakościowych na mapach.	Uczeń: – rozumie i wyjaśnia pojęcia: cecha ilościowa, cecha jakościowa, izolinia, sygnatura, – wymienia metody przedstawiania cech ilościowych i jakościowych na mapach, – omawia i podaje przykłady zastosowania metody sygnaturowej, izoliniowej kropkowej, powierzchniowej, – rozumie i wyjaśnia znaczenie mapy jako ważnego źródła wiedzy geograficznej, – podaje przykłady wykorzystania mapy w życiu codziennym.	Uczeń: – rozumie i wyjaśnia pojęcia: generalizacja, kartogram, kartodiagram, – charakteryzuje metody ilościowe i jakościowe przedstawiania cech na mapach, – rozróżnia mapy wykonane metodą zasięgu, kartogramu i kartodiagramu, – wyjaśnia, na czym polega metoda interpolacji polowej, – wykreśla podstawowe izarytmy, – właściwie dobiera właściwą metodę do prezentowania zjawiska na mapie, – wyjaśnia, do czego służy generalizacja mapy, – wyróżnia funkcje mapy.
3. Czytamy mapę turystyczną.	4-5. Czytamy mapę turystyczną.	Uczeń: – rozumie i wyjaśnia pojęcia: mapa, plan, legenda, skala, rzeźba terenu, – wymienia różnice pomiędzy mapą topograficzną a turystyczną, – omawia i właściwie stosuje legendę, – rozpoznaje obiekty na podstawie legendy i opisu, – poprawnie wyznacza kierunki na mapie,	Uczeń: – rozumie pojęcie i interpretuje profil hipsometryczny, – oblicza powierzchnię wybranego obszaru w na podstawie skali mapy, – wyróżnia formy rzeźby na mapie, analizując układ poziomic, – oblicza wysokość względną i bezwzględną, – analizując mapę ,porównuje cechy dwóch wybranych

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje proste obliczenia, wykorzystując skalę mapy,</li> <li>- właściwie interpretuje rysunek poziomicowy na mapie,</li> <li>- opisuje dowolny obszar na podstawie mapy,</li> <li>- poprawnie orientuje mapę w terenie,</li> <li>- wykorzystuje w praktyce kompas i busolę do orientacji mapy w terenie,</li> <li>- dostrzega i określa związki przyczynowo-skutkowe między elementami środowiska na danym terenie na podstawie mapy,</li> <li>- wyróżnia na podstawie mapy przykłady gospodarczego wykorzystania obszaru,</li> <li>- rozumie znaczenie mapy turystycznej jako ważnego źródła wiedzy o wybranym regionie.</li> </ul>	<p>obszarów ,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poprawnie wykreśla prosty profil hipsometryczny,</li> <li>- posługuje się mapą w terenie,</li> <li>- oblicza czas wędrówki na wybranym szlaku turystycznym,</li> <li>- wykorzystuje skalę do rozwiązywania zadań praktycznych,</li> <li>- formułuje wnioski przedstawiające związki przyczynowo-skutkowe między elementami środowiska geograficznego,</li> <li>- projektuje sposób zagospodarowania wybranego obszaru.</li> </ul>
4. Co mówią liczby?	6. Czytanie i interpretacja danych liczbowych.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcie: interpretacja danych liczbowych,</li> <li>- analizuje zestawienia liczbowe,</li> <li>- rozumie potrzebę grupowania danych liczbowych w porównywalne kategorie,</li> <li>- porównuje wartości liczbowe tej samej kategorii,</li> <li>- przelicza wartości liczbowe na wielkości znane z bezpośredniego doświadczenia,</li> <li>- przelicza wartości bezwzględne na procenty,</li> <li>- przetwarza wartości liczbowe na wykresy liniowe i słupkowe,</li> <li>- odczytuje wartości liczbowe z wykresów,</li> <li>- wyszukuje skrajne wartości zestawienia liczbowego,</li> <li>- grupuje liczby na klasy różniące się wielkością,</li> <li>- porównuje i określa dynamikę procesu zobrazowanego zestawieniem liczbowym.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formułuje prawidłowości ukazujące zróżnicowanie zestawień liczbowych,</li> <li>- charakteryzuje i porównuje dane liczbowe dotyczące wskazanego zagadnienia,</li> <li>- przetwarza wartości liczbowe na wykresy kwadratowe i kołowe,</li> <li>- opisuje i interpretuje zestawienia danych liczbowych,</li> <li>- wyjaśnia przyczyny zróżnicowania wielkości zjawiska zobrazowanego zestawieniem liczbowym,</li> <li>- ustala zależności między wielkością zjawiska a jego przyczyną,</li> <li>- określa prawidłowości wynikające z danych liczbowych,</li> <li>- ocenia i klasyfikuje zjawiska, procesy lub obszary na podstawie zestawień liczbowych,</li> <li>- przewiduje następstwa danego procesu, porównując</li> </ul>

			zestawienia liczbowe.
5. Minerale i skały.	7. Minerale i skały budujące skorupę ziemską.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: geneza, litosfera, minerał, minerały skałotwórcze, skała, magma, intruzje magmowe, lava, plutonizm, metamorfizm, sedymentacja,</li> <li>– wyróżnia cechy różnicujące minerały,</li> <li>– wyróżnia główne minerały skałotwórcze,</li> <li>– wymienia przykłady skał o różnej genezie,</li> <li>– wyjaśnia rolę miejsca krzepnięcia magmy w procesie tworzenia się skał,</li> <li>– wyróżnia formy skupienia złóż mineralnych,</li> <li>– opisuje wykorzystanie gospodarcze skał i minerałów na konkretnych przykładach, rozumie potrzebę ochrony złóż mineralnych.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: minerały rodzime, minerały złożowe, rudy, kruszce, metamorfizm regionalny i kontaktowy,</li> <li>– klasyfikuje skały ze względu na ich genezę,</li> <li>– charakteryzuje właściwości wybranych skał,</li> <li>– opisuje typy złóż,</li> <li>– określa właściwości minerałów, np. barwę, połysk, twardość, łupliwość itd.,</li> <li>– stosuje skalę twardości Mohsa,</li> <li>– podaje przykłady występowania i wykorzystania skał we własnym regionie.</li> </ul>
6. Tektonika płyt litosfery.	8. Tektonika płyt litosfery.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: tektonika, geosfera, strefy nieciągłości, procesy endogeniczne, strefa ryftu, strefa subdukcji,</li> <li>– nazywa i właściwie zaznacza geosfery na schemacie budowy wnętrza Ziemi,</li> <li>– wyróżnia na schemacie strefy ryftów i subdukcji,</li> <li>– wskazuje na mapie tektonicznej świata płyty litosfery, grzbiety śródoceaniczne, strefy subdukcji i ryftów,</li> <li>– analizuje rysunki przedstawiające procesy tektoniczne.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: prądy konwekcyjne, uskoki transformacyjne,</li> <li>– charakteryzuje kolejne warstwy budujące wnętrze Ziemi,</li> <li>– wyjaśnia założenia teorii tektoniki płyt litosfery,</li> <li>– opisuje mechanizm działania prądów konwekcyjnych magmy,</li> <li>– opisuje procesy tektoniczne zachodzące w strefie ryftu i subdukcji,</li> <li>– wskazuje na mapie fizycznej świata płyty litosfery, grzbiety śródoceaniczne, strefy subdukcji i ryftów,</li> <li>– wyjaśnia proces powstania „pacyficznego pierścienia ognia”.</li> </ul>

7. Wulkany i trzęsienia ziemi.	9. Procesy wulkaniczne na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: wulkan, magma, lawa, wulkanizm,</li> <li>– wymienia elementy budowy wulkanu,</li> <li>– wyróżnia typy stożków wulkanicznych,</li> <li>– wykazuje różnicę między wulkanem tarczowym i stożkowym,</li> <li>– wymienia produkty erupcji wulkanicznych,</li> <li>– rozróżnia lawy kwaśne i zasadowe,</li> <li>– wskazuje na mapie przykłady obszarów wulkanicznych na świecie,</li> <li>– wymienia przyczyny zjawisk wulkanicznych,</li> <li>– wskazuje na mapie wybrane wulkany na poszczególnych kontynentach,</li> <li>– wyróżnia wulkany czynne, wygasłe i drżące,</li> <li>– podaje przykłady negatywnych i pozytywnych skutków zjawisk wulkanicznych,</li> <li>– wymienia przykłady wielkich erupcji na świecie.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: wulkan eksplozywny, efuzywny, stratowulkan,</li> <li>– wymienia podstawowe typy intruzji magmowych,</li> <li>– rozróżnia i omawia produkty piroklastyczne,</li> <li>– przedstawia na rysunku typy stożków wulkanicznych,</li> <li>– charakteryzuje poszczególne typy wulkanów,</li> <li>– wyróżnia typy erupcji wulkanicznych i opisuje ich konsekwencje dla środowiska i człowieka,</li> <li>– wskazuje na mapie rozmieszczenie stref wulkanicznych na świecie i wyjaśnia przyczyny ich występowania.</li> </ul>
	10. Procesy sejsmiczne na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: zjawiska sejsmiczne, hipocentrum, epicentrum, sejsmograf, obszary sejsmiczne, pensejsmiczne i asejsmiczne,</li> <li>– wymienia przyczyny trzęsień ziemi,</li> <li>– grupuje trzęsienia ziemi ze względu na ich genezę,</li> <li>– wskazuje na mapie świata przykłady obszarów sejsmicznych i obszarów asejsmicznych,</li> <li>– wyjaśnia zastosowanie sejsmografu,</li> <li>– wymienia negatywne skutki trzęsień ziemi.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje na mapie świata obszary trzęsień ziemi i formułuje zależność między ich występowaniem a wiekiem geologicznym obszaru, przebiegiem płyt litosfery i występowaniem zjawisk wulkanicznych,</li> <li>– opisuje zasady pomiaru siły trzęsień ziemi według skal: Mercallego i Richtera,</li> <li>– wymienia przykłady wielkich trzęsień ziemi oraz analizuje przyczyny zróżnicowania ich skutków.</li> </ul>
8. Wietrzenie i ruchy grawitacyjne mas skalnych.	11. Wietrzenie skał i grawitacyjne ruchy masowe.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: wietrzenie, zwietrzelina, zamróz, insolacja, grawitacyjne ruchy mas skalnych, odpadanie, obrywanie, osuwanie, splezywanie,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: gołoborza, utlenianie, uwodnienie, uwęglanowanie, hydroliza,</li> <li>– charakteryzuje podstawowe rodzaje wietrzenia:</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyróżnia trzy typy wietrzenia,</li> <li>- wymienia czynniki odpowiedzialne za przebieg procesów wietrzenia: fizycznego, chemicznego, biologicznego,</li> <li>- wymienia podstawowe rodzaje wietrzenia: fizycznego (mrozowe, insolacyjne) i chemicznego (rozpuszczanie),</li> <li>- wyróżnia produkty wietrzenia,</li> <li>- wymienia skutki procesów wietrzenia,</li> <li>- określa zależności między dominującym typem wietrzenia i strefą klimatyczną, w której on występuje,</li> <li>- wyróżnia podstawowe rodzaje ruchów masowych,</li> <li>- dostrzega wpływ działalności człowieka na intensywność grawitacyjnych ruchów masowych.</li> </ul>	<p>fizycznego i chemicznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje proces rozpadu ziarnistego, rozpadu blokowego i łuszczenie się skał,</li> <li>- wyjaśnia proces powstania gołoborzy,</li> <li>- podaje przykłady skał, które podlegają intensywnemu wietrzeniu chemicznemu,</li> <li>- wykazuje zależność między typem wietrzenia a klimatem,</li> <li>- opisuje na podstawie rysunku, grawitacyjne ruchy masowe: odpadanie, obrywanie, osuwanie, spełzywanie,</li> <li>- wymienia przykłady działalności człowieka, które przyczyniają się do osłabienia lub nasilenia ruchów masowych.</li> </ul>
--	--	---	---

9. Woda rzeźbiarzem Ziemi.	12. Rzeźbotwórcza działalność wód płynących.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: procesy rzeźbotwórcze wody płynącej, erozja (wsteczna, wgłębna, boczna), akumulacja, bieg rzeki, nurt rzeki, podstawa erozyjna, ujście deltowe, meander, starorzecze,</li> <li>– wymienia i opisuje rodzaje rzeźbotwórczej działalności wód płynących,</li> <li>– nazywa i zaznacza na rysunku elementy budowy doliny rzecznej: koryto rzeki, łóżysko, terasa zalewowa, terasa nadzalewowa,</li> <li>– przedstawia za pomocą schematu bieg górny, środkowy, dolny i rodzaje ujść rzecznych,</li> <li>– rozróżnia rodzaje erozji rzecznej i opisuje warunki, w jakich zachodzą,</li> <li>– rozpoznaje na rysunkach i zdjęciach formy powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności wody płynącej,</li> <li>– rozumie konieczność ochrony doliny rzecznej.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: estuarium, kanion,</li> <li>– formułuje zależność między budową geologiczną a rzeźbotwórczą działalnością wody płynącej,</li> <li>– przedstawia za pomocą rysunku przekrój poprzeczny przez dolinę rzeczna w biegu górnym, środkowym i dolnym,</li> <li>– formułuje zależność między wielkością i ilością niesionego przez rzekę materiału a spadkiem rzeki i ilości niesionej wody,</li> <li>– oblicza spadek rzeki na wskazanym odcinku,</li> <li>– charakteryzuje proces powstawania kanionu i wodospadu,</li> <li>– przedstawia za pomocą rysunku i opisuje proces powstawania meandrów i starorzeczy.</li> </ul>
	13. Zjawiska krasowe.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: procesy krasowe, formy krasowe, jaskinie, korytarze, groty, szata naciekowa, stalaktyty, stalagmity, stalagnaty, ostańce krasowe,</li> <li>– opisuje warunki, w jakich zachodzą procesy krasowe,</li> <li>– wymienia podstawowe formy krasowe,</li> <li>– wyróżnia podstawowe elementy jaskiń,</li> <li>– grupuje formy krasu powierzchniowego i podziemnego,</li> <li>– wskazuje na mapie przykłady obszarów występowania zjawisk krasowych na świecie i w Polsce,</li> <li>– rozpoznaje na rysunkach i fotografiach popularne formy krasowe.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: żłobki krasowe, żebra skalne, uwały, polja, mogoty, lejki krasowe, kominy, ponory, wywierzyska, speleologia,</li> <li>– charakteryzuje proces krasowienia,</li> <li>– omawia genezę form krasowych powierzchniowych i podziemnych,</li> <li>– formułuje zależność między budową geologiczną i działalnością procesów krasowych a rzeźbą terenu,</li> <li>– na podstawie mapy topograficznej charakteryzuje walory turystyczne wybranego obszaru krasowego.</li> </ul>

10. Działalność wiatru i morza.	14. Rzeźbotwórcza działalność wiatru.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: wydma, wydma paraboliczna, barchan, pokrywy lessowe, erozja eoliczna, grzyby skalne,</li> <li>– opisuje i porównuje (również na podstawie rysunku) wydmy paraboliczną i barchan,</li> <li>– wyróżnia rodzaje erozji eolicznej: szlifowanie i wywiewanie,</li> <li>– opisuje, korzystając z rysunku, budowę grzyba skalnego,</li> <li>– wyróżnia 3 typy pustyń i podaje przykładowe miejsca ich występowania,</li> <li>– opisuje warunki klimatyczne i materiał skalny, z jakiego materiału tworzą się pokrywy lessowe,</li> <li>– wskazuje na mapie przykładowe obszary występowania pokryw lessowych na świecie i w Polsce,</li> </ul> <p>wymienia działania człowieka zapobiegające wywiewaniu piasku z wydmy.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: wydmy wałowe, korazja, graniaki, deflacja, niecki deflacyjne, ostańce deflacyjne, bruk deflacyjny, hamada,serir, erg, takyr,</li> <li>– charakteryzuje warunki tworzenia się i budowę: wydmy parabolicznej, barchanu, wydmy wałowej,</li> <li>– charakteryzuje działalność wiatru: korazję i deflację,</li> <li>– opisuje i porównuje formy rzeźby powstałe w wyniku korazji i deflacji,</li> <li>– formułuje zależność między typem klimatu i jego cechami a procesami rzeźbotwórczymi zachodzącymi na obszarach pustynnych,</li> <li>– wyróżnia typy pustyń i podaje przykładowe miejsca ich występowania.</li> </ul>
---------------------------------	---------------------------------------	---	--



	15. Działalność morza. Typy wybrzeży morskich.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: abrazja, nisza abrazyjna, klif, plaża, mierzeja,</li> <li>– wymienia czynniki, które biorą udział w kształtowaniu wybrzeży morskich,</li> <li>– wyróżnia wybrane typy wybrzeży,</li> <li>– wyjaśnia proces powstawania plaży i mierzei,</li> <li>– opisuje proces powstawania wybrzeża klifowego,</li> <li>– rozpoznaje podstawowe typy wybrzeża na mapie i na fotografiach,</li> <li>– podaje przykłady skutków oddziaływania wody morskiej w strefie wybrzeża,</li> <li>– dostrzega rolę wybrzeży w gospodarczej działalności człowieka.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: platforma abrazyjna, platforma akumulacyjna, transgresja morza, regresja morza, atol, watty,</li> <li>– opisuje i porównuje typy wybrzeża z uwzględnieniem ich genezy,</li> <li>– wymienia przykłady omawianych typów wybrzeży na mapie,</li> <li>– analizuje przyczyny przyrodnicze i antropogeniczne niszczenia wybrzeży,</li> <li>– wyjaśnia przyczyny powstawania wybrzeży antropogenicznych i opisuje ich wykorzystanie.</li> </ul>
11. Co pozostawił lądolód?	16. Działalność rzeźbotwórcza lodowców górskich i lądolodów.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: lodowiec górski, lądolód, pole firnowe, jezior lodowcowy, dolina U-kształtna, morena czołowa, boczna i denna, pradolina, sandry, kemy, ozy, jeziora rynnowe, jeziora morenowe,</li> <li>– dokonuje podziału form rzeźby polodowcowej na formy erozyjne i akumulacyjne,</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega rzeźbotwórcza działalność lodowców górskich i lądolodów,</li> <li>– wyróżnia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lodowca górskiego i lądolodu,</li> <li>– rozróżnia podstawowe rodzaje moren,</li> <li>– wyjaśnia powstawanie różnych typów moren,</li> <li>– podaje przykłady i wskazuje na mapie obszary występowania lodowców górskich i lądolodów na świecie,</li> <li>– wskazuje na mapie obszary w Polsce o rzeźbie powstałej w wyniku działalności lodowców górskich,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: cyrki (kary), kotły lodowcowe, mutony, doliny zawieszone, oczka wytopiskowe, glaciał, interglaciał, krajobraz młodoglacjalny i staroglacjalny,</li> <li>– charakteryzuje warunki klimatyczne i orograficzne tworzenia się lodowców górskich i lądolodów w przeszłości i współcześnie,</li> <li>– opisuje formy, które powstały w wyniku działalności lodowców górskich i lądolodów,</li> <li>– charakteryzuje formy wodnolodowcowe i proces ich tworzenia,</li> <li>– porównuje krajobraz młodo- i staroglacjalny,</li> <li>– wskazuje na mapie Polski obszary o cechach krajobrazu młodoglacjalnego,</li> <li>– wyjaśnia przyczyny dużej jeziorności pojezierzy polskich.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia 3 zlodowacenia plejstocenyjskie w Polsce,</li> <li>- wskazuje na mapie obszary Polski o dobrze zachowanych formach rzeźby polodowcowej.</li> </ul>	
12. Dzieje Ziemi.	17. Dzieje geologiczne Ziemi.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: tablica stratygraficzna, era, okres, epoka, platformy, tarcze krystaliczne, orogeneza, fałdowanie, skamieniałości przewodnie,</li> <li>- wyjaśnia cele badań geologii historycznej,</li> <li>- wymienia we właściwej kolejności ery i okresy w dziejach Ziemi,</li> <li>- umiejscawia orogenezy w dziejach Ziemi i wskazuje na mapie przykłady właściwych dla nich gór,</li> <li>- wymienia przykłady organizmów rozwijających się w kolejnych erach geologicznych,</li> <li>- wymienia wybrane skamieniałości przewodnie poszczególnych er,</li> <li>- wymienia inne ważniejsze wydarzenia geologiczne (platformy prekambryjskie, zlodowacenia, tworzenie wybranych pokładów surowców naturalnych) charakterystyczne dla wybranych okresów.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: kryptozoik, prekambryjskie kratony, fanerozoik, psylofity, amonity, trylobity, belemnity, archeopteryks,</li> <li>- krótko charakteryzuje każdą erę,</li> <li>- rozpoznaje skamieniałości przewodnie dla wybranych okresów i umiejscawia je w tablicy stratygraficznej,</li> <li>- wymienia okres i warunki powstania ważniejszych surowców mineralnych w Polsce (np. węgla kamiennego, węgla brunatnego, soli, rud metali).</li> </ul>
13. Przeszłość Ziemi zapisana w skałach.	18. Przeszłość Ziemi zapisana w skałach.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: odkrywka geologiczna, przekrój geologiczny,</li> <li>- opisuje warunki powstawania podstawowych rodzajów skał,</li> <li>- opisuje wzajemne ułożenie skał,</li> <li>- wyróżnia na podstawie przekroju geologicznego rodzaj i sposób ułożenia warstw skalnych,</li> <li>- ustala kolejność ważniejszych wydarzeń na podstawie analizy przekroju geologicznego przez region o budowie płytowej.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: aktualizm, rekonstrukcja wydarzeń,</li> <li>- analizuje wybrane przekroje geologiczne,</li> <li>- rekonstruuje na przekroju wydarzenia geologiczne od najstarszych do najmłodszych,</li> <li>- odtwarza dzieje geologiczne na podstawie przekroju geologicznego,</li> <li>- charakteryzuje zasadę aktualizmu, według której kluczem do przeszłości jest teraźniejszość.</li> </ul>

14. Budowa geologiczna Polski.	19. Budowa geologiczna Polski.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyróżnia na podstawie mapy „Geologia – tektonika” jednostki tektoniczne Europy,</li> <li>– wyróżnia główne jednostki tektoniczne Europy występujące na obszarze Polski zgodnie z kolejnością ich powstania,</li> <li>– omawia budowę platformy wschodnioeuropejskiej,</li> <li>– wskazuje na mapie Polski przykładowe obszary występowania trzech głównych orogenez,</li> <li>– wymienia główne etapy rozwoju Karpat,</li> <li>– wskazuje na mapie Polski Karpaty Wewnętrzne i Zewnętrzne.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje z mapy jednostki geologiczne Polski,</li> <li>– utożsamia jednostki geologiczne z krainami geograficznymi,</li> <li>– wyjaśnia przyczyny różnorodności skał w Sudetach i Karpatach,</li> <li>– wskazuje na mapie Polski obszary poszczególnych fałdowań,</li> <li>– charakteryzuje wydarzenia geologiczne na obszarze fałdowań paleozoicznych i kenozoicznych.</li> </ul>
15. Porządek Wszechświata.	20. Miejsce Ziemi we Wszechświecie.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: Wszechświat, kosmos, galaktyki, ciała niebieskie, planeta, gwiazda,</li> <li>– wyróżnia teorie powstania Wszechświata,</li> <li>– krótko opisuje budowę naszej galaktyki,</li> <li>– wymienia w kolejności zgodnej z odległością od Słońca nazwy planet Układu Słonecznego,</li> <li>– wyróżnia planety wewnętrzne i zewnętrzne,</li> <li>– opisuje układ geocentryczny, układ heliocentryczny,</li> <li>– wymienia istotne parametry fizyczne Słońca i Księżyca,</li> <li>– wymienia przykłady oddziaływanie ciał niebieskich na Ziemię i życie na Ziemi.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: rok świetlny, mgławice, planetoidy, komety, meteory, Droga Mleczna, geoida,</li> <li>– porównuje układ heliocentryczny z układem geocentrycznym,</li> <li>– porównuje cechy budowy planet Układu Słonecznego na podstawie danych,</li> <li>– omawia na podstawie schematu fazy Księżyca,</li> <li>– opisuje na podstawie planszy wyjaśnić zjawiska zaćmienia Słońca i Księżyca,</li> <li>– ocenia rolę wpływu badań kosmosu na kształtowanie się poglądów dotyczących Ziemi i innych ciał niebieskich.</li> </ul>
16. Co wynika z obrotu Ziemi?	21. Ruch obrotowy Ziemi i jego następstwa.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: ruch obrotowy, doba słoneczna, doba gwiazdowa, prędkość kątowna, czas słoneczny (miejscowy), strefowy, urzędowy (letni i zimowy),</li> <li>– wymienia cechy ruchu obrotowego Ziemi,</li> <li>– wyróżnia konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcie: siła Coriolisa,</li> <li>– charakteryzuje konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi,</li> <li>– wyjaśnia różnicę między dobą gwiazdową a słoneczną,</li> <li>– opisuje, korzystając z rysunku, widomą wędrówkę</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje kształt i rozmiary Ziemi,</li> <li>- rozróżnia prędkość kątową i liniową,</li> <li>- oblicza różnicę czasu słonecznego (miejscowego) między dowolnymi punktami,</li> <li>- wyznacza strefy czasu,</li> <li>- wyróżnia nazwy europejskich stref czasu.</li> </ul>	<p>Słońca nad horyzontem,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzuje wpływ siły Coriolisa na kierunek stałych wiatrów,</li> <li>- oblicza czas słoneczny dowolnego miejsca na Ziemi na podstawie różnicy długości geograficznych,</li> <li>- wyznacza czas strefowy,</li> <li>- wskazuje na mapie przebieg międzynarodowej linii zmiany daty,</li> <li>- opisuje wpływ ruchu obrotowego Ziemi na życie i działalność człowieka.</li> </ul>
17. Obieg Ziemi dookoła Słońca.	22. Ruch obiegowy Ziemi i jego następstwa.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcie: gwiazdozbiór, ruch obiegowy,</li> <li>- wymienia podstawowe cechy ruchu obiegowego Ziemi,</li> <li>- opisuje na podstawie schematu obieg Ziemi dookoła Słońca,</li> <li>- wyróżnia dni górowania Słońca w zenicie na równiku, Zwrotniku Raka, Zwrotnika Koziorożca,</li> <li>- wymienia i wskazuje na mapie strefy oświetlenia Ziemi,</li> <li>- wyjaśnia zależność natężenia promieniowania słonecznego od wysokości Słońca nad horyzontem,</li> <li>- omawia na podstawie rysunku oświetlenie Ziemi w pierwszych dniach astronomicznych pór roku,</li> <li>- oblicza wysokość górowania Słońca w dniu równonocy wiosennej i jesiennej oraz przesilenia letniego i zimowego.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcie: ekliptyka,</li> <li>- formułuje zależność pomiędzy zmianą wysokości Słońca nad horyzontem w ciągu roku a wydzieleniem stref oświetlenia Ziemi oraz pór roku,</li> <li>- przedstawia na rysunku oświetlenie Ziemi w różnych porach roku,</li> <li>- charakteryzuje różnice między kalendarzem juliańskim i gregoriańskim,</li> <li>- wyznacza lata przestępne w kalendarzu gregoriańskim,</li> <li>- opisuje zależność wysokości Słońca w południe od szerokości geograficznej w poszczególnych porach roku,</li> <li>- opisuje konsekwencje przyrodnicze wyróżnianych stref oświetlenia Ziemi.</li> </ul>
18. Powietrze krąży wokół Ziemi.	23. Krążenie powietrza na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: amplituda temperatury, ciśnienie atmosferyczne hektopaskal, niż i wyż atmosferyczny, izobary, izotermy, ośrodki baryczne,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: inwersja temperatury, albedo, cyklon, antycyklon, prądy strumieniowe, cyklon, antycyklon,</li> </ul>

		<p>prąd wstępujący i zstępujący, wiatr, cyrkulacja atmosfery, antypasaty, pasaty, front atmosferyczny,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia przyczyny krążenia powietrza atmosferycznego,</li> <li>- wyróżnia czynniki wpływające na wysokość temperatury powietrza przy powierzchni ziemi,</li> <li>- podaje wartość spadku temperatury powietrza wraz z wysokością,</li> <li>- oblicza średnią dobową, średnią roczną temperaturę powietrza oraz roczną amplitudę temperatury powietrza,</li> <li>- na podstawie mapy poprawnie opisuje przebieg średnich temperatur powietrza na kuli ziemskiej,</li> <li>- porównuje wyż i niż baryczny,</li> <li>- podaje kierunek przemieszczania się powietrza w układach barycznych,</li> <li>- wskazuje na mapie strefy podwyższonego i obniżonego ciśnienia na kuli ziemskiej,</li> <li>- opisuje na podstawie schematu globalną cyrkulację powietrza, w tym cyrkulację w strefie międzyzwrotnikowej,</li> <li>- wyróżnia rodzaje frontów atmosferycznych i mas powietrza, między którymi te fronty powstają.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia przyczyny krążenia powietrza atmosferycznego,</li> <li>- oblicza spadek temperatury powietrza wraz z wysokością,</li> <li>- charakteryzuje przyczyny wpływające na wielkość albedo powierzchni ziemi,</li> <li>- analizuje rozkład średniej temperatury powietrza na kuli ziemskiej na podstawie mapy,</li> <li>- wyjaśnia przyczyny powstania ośrodków barycznych,</li> <li>- opisuje wpływ siły Coriolisa na kierunek przemieszczania się powietrza,</li> <li>- wykonuje schematyczny rysunek obrazujący kierunek ruchu powietrza w ośrodkach wysokiego i niskiego ciśnienia na półkuli północnej i półkuli południowej,</li> <li>- wyjaśnia przyczyny występowania strefy podwyższonego i obniżonego ciśnienia na kuli ziemskiej,</li> <li>- wyjaśnia mechanizm globalnej cyrkulacji powietrza,</li> <li>- na podstawie mapy opisuje rozmieszczenie podstawowych frontów atmosferycznych i mas powietrza, między którymi powstają.</li> </ul>
19. Dlaczego wieje?	24. Rodzaje wiatrów na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: monsun, bryza, fen, halny,</li> <li>- wymienia przykłady wiatrów stałych i okresowo zmiennych, wskazuje na mapie przykładowe obszary ich występowania,</li> <li>- porównuje monsun i bryzę,</li> <li>- podaje przykład wiatru lokalnego i wymienia skutki jego oddziaływania,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: gradient wilgotno- i suchoadiabatyczny, wiatr górski i dolinny, bora, tornado, tajfun, willy willy,</li> <li>- omawia podział wiatrów ze względu na kierunek,</li> <li>- charakteryzuje wiatry stałe i okresowo zmienne, wskazuje na mapie obszary ich występowania,</li> <li>- sporządza schematyczne rysunki przedstawiające mechanizm wiania wiatrów,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje mechanizm powstania wiatrów fenowych,</li> <li>- rozróżnia i podaje nazwy wiatrów niszczących,</li> <li>- opisuje proces powstawania cyklonów tropikalnych i trąb powietrznych,</li> <li>- podaje przykłady obszarów i skutki występowania wiatrów niszczących.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza zmiany temperatury następujące w trakcie wiania wiatrów fenowych,</li> <li>- wyróżnia i wskazuje na mapie obszary występowania cyklonów tropikalnych,</li> <li>- charakteryzuje i porównuje cyklony, trąby powietrzne i tornada,</li> <li>- omawia skutki i podaje przykłady działań podejmowanych w celu zmniejszenia katastroficznego oddziaływania tych wiatrów.</li> </ul>
20. Nie wszędzie pada.	25. Opady atmosferyczne i ich rozmieszczenie na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: kondensacja pary wodnej, opady i osady atmosferyczne, chmura, deszcze zenitalne, opady frontalne, opady konwekcyjne, opady orograficzne,</li> <li>- wyjaśnia proces kondensacji pary wodnej,</li> <li>- rozróżnia opady i osady atmosferyczne i wymienia ich rodzaje,</li> <li>- wyróżnia podstawowe rodzaje chmur,</li> <li>- omawia na podstawie rysunku genetyczne typy opadów,</li> <li>- odczytuje z mapy roczne sumy opadów,</li> <li>- wymienia i wskazuje na mapie przykładowe obszary o najmniejszych i największych rocznych sumach opadów.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: wilgotność względna powietrza, powietrze nasycone, temperatura punktu rosy, jądra kondensacji, cień opadowy,</li> <li>- podaje 3 istotne warunki kondensacji pary wodnej,</li> <li>- charakteryzuje warunki niezbędne do powstania opadu atmosferycznego,</li> <li>- omawia i wskazuje na mapie obszary występowania opadów frontalnych, konwekcyjnych i orograficznych oraz strefy opadowe kuli ziemskiej,</li> <li>- wyjaśnia proces powstawania i podaje przykłady występowania cienia opadowego.</li> </ul>
21. Czynniki kształtujące klimat.	26. Czynniki kształtujące klimat.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: pogoda, klimat, składniki klimatu, czynniki klimatyczne, prądy morskie,</li> <li>- rozróżnia cechy pogody i klimatu,</li> <li>- wymienia składniki pogody i klimatu,</li> <li>- wyróżnia czynniki klimatyczne modyfikujące klimat,</li> <li>- czyta wykresy rozkładu temperatur i opadów w ciągu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: proces klimatotwórczy, inwersja opadowa,</li> <li>- porównuje składniki pogody i klimatu,</li> <li>- charakteryzuje czynniki klimatyczne modyfikujące klimat,</li> <li>- opisuje proces klimatotwórczy,</li> </ul>

		roku, – porównuje cechy klimatu kontynentalnego i morskiego, – charakteryzuje cechy klimatu górskiego.	– na podstawie wykresów analizuje rozkład temperatur i opadów w ciągu roku.
22. Zróżnicowanie klimatyczne świata.	27. Zróżnicowanie klimatyczne świata.	Uczeń: – rozumie i wyjaśnia pojęcia: klimatogram, klimat lokalny, strefa klimatyczna, typ klimatu, klimat strefowy, klimat astrefowy, – wyróżnia kryteria podziału klimatów kuli ziemskiej na strefy klimatyczne i typy klimatów, – wymienia i wskazuje na mapie strefy klimatyczne świata, – odczytuje ze schematu cechy stref klimatycznych, – wymienia najważniejsze cechy klimatu w każdej ze stref klimatycznych, – podaje przykłady klimatu lokalnego, – opisuje wpływ klimatu umiarkowanego na życie człowieka i gospodarkę.	Uczeń: – charakteryzuje strefy klimatyczne świata, – wyróżnia główne typy klimatów wyróżnianych w strefach klimatycznych i wskazuje je na mapie, – rysuje i analizuje klimatogramy głównych stref klimatycznych, – rozpoznaje strefę klimatyczną na podstawie klimatogramu, – charakteryzuje cechy wybranych klimatów astrefowych i wskazuje je na mapie świata, – opisuje na przykładach wpływ klimatu na życie i działalność człowieka.
23. Przejściowość klimatu w Polsce.	28. Przejściowość klimatu w Polsce.	Uczeń: – rozumie i wyjaśnia pojęcia: pogoda, klimat, front atmosferyczny, ośrodki baryczne, masa powietrza, izotermie, izohiety, izobary, amplituda temperatur, klimatogram, okres wegetacyjny, – wymienia czynniki kształtujące klimat Polski, – podaje nazwy i podaje kierunki napływu mas powietrza kształtujących klimat Polski, – odczytuje z mapy rozkład izoterm w styczniu i w lipcu oraz roczne sumy opadów w Polsce, – wykonuje klimatogram dla wybranej stacji meteorologicznej, – oblicza średnią roczną temperaturę powietrza,	Uczeń: – rozumie i wyjaśnia pojęcia: cień opadowy, front polarny, – charakteryzuje czynniki kształtujące klimat Polski, – opisuje właściwości mas powietrza kształtujących klimat Polski, – wskazuje na mapie obszary pochodzenia mas powietrza kształtujących klimat Polski, – analizuje mapy: „Rozkład izoterm w styczniu”, „Rozkład izoterm w lipcu”, „Roczne sumy opadów w Polsce”, – wykreśla izotermie na podstawie wyliczonych średnich temperatur dla poszczególnych polskich

		<p>amplitudę temperatury, sumę opadów,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyróżnia cechy klimatu Polski świadczące o jego przejściowości,</li> <li>– wymienia argumenty uzasadniające tezę o zmienności pogody w Polsce,</li> <li>– wymienia czynniki decydujące o długości trwania okresu wegetacyjnego,</li> <li>– wyróżnia 6 pór roku świadczących o przejściowości klimatu Polski,</li> <li>– podaje przykłady wpływu klimatu na życie i działalność człowieka w Polsce.</li> </ul>	<p>stacji meteorologicznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przyporządkowuje wybrane stacje meteorologiczne do danych meteorologicznych,</li> <li>– wyjaśnia przyczyny i skutki cienia opadowego w Polsce oraz wskazuje na mapie przykładowe obszary jego występowania,</li> <li>– charakteryzuje cechy klimatu Polski świadczące o jego przejściowości,</li> <li>– charakteryzuje długość trwania okresu wegetacyjnego w Polsce i wskazuje na mapie regiony o najkrótszym i najdłuższym okresie wegetacyjnym.</li> </ul>
24. Przewidujemy pogodę.	29. Przewidywanie pogody.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: prognoza pogody, mapa synoptyczna,</li> <li>– wyjaśnia konieczność prognozowania pogody,</li> <li>– wykazuje zależność między zachodzącymi w troposferze procesami a umiejętnością prognozowania pogody,</li> <li>– odczytuje informacje z mapy synoptycznej,</li> <li>– wyróżnia przyczyny decydujące o trafności prognozy pogody,</li> </ul> <p>opisuje wagę skutecznego prognozowania pogody w życiu codziennym.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: front zokludowany, strefa frontalna,</li> <li>– analizuje zjawiska pogodowe i ich zmiany na mapie synoptycznej,</li> <li>– analizuje na schemacie przebieg zjawisk atmosferycznych w strefie frontu ciepłego i chłodnego,</li> <li>– charakteryzuje skutki przemieszczania się różnych frontów atmosferycznych.</li> </ul>



25. Wody wszechoceanu.	30. Obieg wody w przyrodzie. Fizyczne i chemiczne własności wody morskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: hydrosfera, wszechocean, obieg wody w przyrodzie, mały i duży obieg wody, cykl hydrologiczny, retencja,</li> <li>- wymienia elementy składowe cyklu hydrologicznego,</li> <li>- omawia mały obieg wody w przyrodzie,</li> <li>- przedstawia dane liczbowe zasobów wodnych kuli ziemskiej,</li> <li>- wyróżnia typy mórz ze względu na cechy ich położenia i wskazuje je na mapie,</li> <li>- opisuje cechy wody morskiej,</li> <li>- formułuje zależność pomiędzy zróżnicowaniem termicznym i zasoleniem wód morskich a położeniem geograficznym mórz i oceanów,</li> <li>- podaje przykłady mórz o największym zasoleniu,</li> <li>- ocenia konieczność ochrony hydrosfery.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzuje elementy składowe cyklu hydrologicznego,</li> <li>- omawia duży obieg wody w przyrodzie,</li> <li>- analizuje rolę retencji w cyklu hydrologicznym,</li> <li>- klasyfikuje morza ze względu na ich położenie,</li> <li>- wyjaśnia przyczyny zróżnicowania termicznego mórz w układzie pionowym i poziomym,</li> <li>- wyjaśnia przyczyny zróżnicowanego zasolenia mórz,</li> <li>- porównuje pionowy rozkład temperatury i zasolenia różnych mórz,</li> <li>- wymienia i opisuje przykłady racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi.</li> </ul>
------------------------	--	--	---

	31. Charakterystyka przyrodnicza Morza Bałtyckiego.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: szelf, morze śródładowe,</li> <li>– wskazuje na mapie i opisuje położenie Bałtyku,</li> <li>– wymienia elementy rozwinięcia linii brzegowej Morza Bałtyckiego,</li> <li>– odczytuje z mapy cechy ukształtowania dna morza,</li> <li>– podaje średnią temperaturę i zasolenie wód,</li> <li>– odczytuje z mapy kierunek przemieszczania się prądów morskich,</li> <li>– wyjaśnia rolę prądów morskich w kształtowaniu wybranych typów wybrzeży,</li> <li>– wskazuje na mapie i opisuje typy polskich wybrzeży,</li> <li>– wymienia przykłady gatunków flory i fauny bałtyckiej,</li> <li>– przedstawia źródła zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego,</li> <li>– ocenia konieczność ochrony Bałtyku.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: eutrofizacja, pustynie azoiczne, siarkowodór,</li> <li>– charakteryzuje i uzasadnia zróżnicowanie rozkładu temperatury i zasolenia wód morza,</li> <li>– charakteryzuje ruchy wody morskiej,</li> <li>– opisuje dominujące typy wybrzeży w basenie Morza Bałtyckiego,</li> <li>– wyjaśnia przyczyny małego zróżnicowania gatunkowego flory i fauny,</li> <li>– wyróżnia przyczyny i skutki eutrofizacji,</li> <li>– proponuje działania służące poprawie stanu środowiska Morza Bałtyckiego,</li> <li>– wymienia i opisuje porozumienia międzynarodowe dotyczące ochrony zasobów środowiska morskiego.</li> </ul>
26. Krążenie wód wszechoceanu.	32. Krążenie wód wszechoceanu.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: falowanie, przybój, tsunami, pływy, prądy morskie,</li> <li>– podaje przyczyny różnorodnych ruchów wody morskiej: falowania, pływów, prądów morskich,</li> <li>– rozróżnia rodzaje pływów: przypływy, odpływy,</li> <li>– wskazuje na mapie rozmieszczenie ciepłych i zimnych prądów morskich,</li> <li>– wymienia przykłady oddziaływania ruchów wody morskiej na wybrzeże,</li> <li>– formułuje zależność między obecnością prądów morskich i ich wpływem na klimat wybrzeża,</li> <li>– podaje przykłady wpływu ruchów wody morskiej na osadnictwo i gospodarkę człowieka.</li> <li>–</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: upwelling, pływy syzygijne, pływy kadrowe,</li> <li>– opisuje mechanizmy ruchów wody morskiej,</li> <li>– charakteryzuje rodzaje pływów morskich,</li> <li>– charakteryzuje mechanizm powstawania prądów morskich i konsekwencje ich oddziaływania,</li> <li>– wyjaśnia mechanizm działania prądów głębinowych (El Niño),</li> <li>– analizuje wpływ ruchów wody morskiej na osadnictwo i gospodarkę człowieka.</li> </ul>

27. Wody podziemne i źródła.	33. Wody podziemne i źródła na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: strefa napowietrzania, warstwa wodonośna, zwierciadło wód podziemnych, wody artezyjskie i subartezyjskie, wody przypowierzchniowe, gruntowe, głębinowe, źródło, źródła stokowe, źródła dolinne, wody termalne, gejzer, wody mineralne,</li> <li>– klasyfikuje wody podziemne,</li> <li>– formułuje zależność między występowaniem wód podziemnych i budową geologiczną,</li> <li>– omawia na podstawie schematu wody artezyjskie i subartezyjskie,</li> <li>– wskazuje na mapie przykładowe obszary występowania wód artezyjskich, wód termalnych, gejzerów,</li> <li>– omawia źródła ze względu na położenie w stosunku do form ukształtowania powierzchni,</li> <li>– ocenia przydatność wód podziemnych dla gospodarczej działalności człowieka.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: porowatość skał, przewodność skał, strefa aeracji i saturacji, zwierciadło wód podziemnych swobodne i napięte, wody zaskórne (wierzchówki), wody wgłębne, wody juvenilne, źródła: warstwowe, szczelinowe, uskokowe, krasowe (wywierzyska), wstępujące, zstępujące,</li> <li>– omawia pochodzenie wód podziemnych,</li> <li>– wskazuje na schemacie i opisuje strefę aeracji i saturacji,</li> <li>– wyjaśnia związek pomiędzy rodzajem i głębokością występowania wód podziemnych a budową geologiczną obszaru,</li> <li>– przedstawia na rysunku przekrój przez basen artezyjski,</li> <li>– wyjaśnia genezę różnych typów źródeł,</li> <li>– charakteryzuje proces funkcjonowania gejzerów,</li> <li>– ocenia znaczenie wód podziemnych dla gospodarki człowieka,</li> <li>– opisuje różne sposoby wykorzystania wód termalnych (cieplic) w gospodarce.</li> </ul>
28. Rzeki świata.	34. Charakterystyka sieci rzecznej świata.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: wody powierzchniowe, system rzeczny, rzeka główna, dział wodny, zlewisko, dorzecze, obszar bezodpływowy, rzeka okresowa, epizodyczna, ustrój rzeczny,</li> <li>– wymienia rodzaje wód powierzchniowych,</li> <li>– wskazuje na mapie przykładowe rzeki główne, systemy rzeczne i zlewiska na świecie,</li> <li>– charakteryzuje obszary bezodpływowe i wskazuje je na mapie,</li> <li>– wyróżnia i wskazuje na mapie zlewiska oceaniczne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcie: reżim (ustrój) rzeczny,</li> <li>– wskazuje i wyznacza na mapie dział wodny między dorzeczami wielkich rzek,</li> <li>– charakteryzuje czynniki fizycznogeograficzne decydujące o ustroju rzeki,</li> <li>– wyróżnia i charakteryzuje ustroje proste i złożone,</li> <li>– określa dla przykładowych rzek typ reżimu rzeczno-geograficznego,</li> <li>– wykazuje związki przyczynowo-skutkowe funkcjonujące w środowisku przyrodniczym na przykładzie analizy Nilu,</li> </ul>

		i zlewiska przykładowych mórz, – wymienia rodzaje zasilania rzek, – wyróżnia podstawowe typy ustrojów rzecznych, – opisuje stany wód i przepływy różnych rzek na podstawie wykresów, – ocenia rolę wód powierzchniowych w środowisku i gospodarce człowieka.	– opisuje przykłady działań podejmowanych w celu ochrony wód powierzchniowych.
29. Zatrzymane wody.	35. Typy i rozmieszczenie jezior na kuli ziemskiej.	Uczeń: – rozumie i wyjaśnia pojęcia: wody zatrzymane, jezioro, misa jeziorna, – wymienia wody czasowo wyłączone z obiegu wody w przyrodzie, – wyróżnia elementy budowy jeziora, – wyjaśnia pochodzenie wody w jeziorze, – wymienia podstawowe typy genetyczne jezior i wskazuje ich przykłady na kuli ziemskiej, – wymienia i wskazuje na mapie najgłębsze i największe jeziora świata – opisuje rolę jezior w przyrodzie i gospodarce człowieka.	Uczeń: – rozumie i wyjaśnia pojęcia: retencja powierzchniowa, plan batymetryczny, jeziora: oligotroficzne, eutroficzne, dystroficzne, – omawia retencję powierzchniową, – selekcjonuje i klasyfikuje typy jezior, – interpretuje plany batymetryczne wybranych jezior, – porównuje kształt i głębokość jezior różnych typów, – omawia podział jezior ze względu na warunki rozwoju życia organicznego.

	36. Lodowce górskie i lądolody na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: lodowiec górski, lądolód, firn, pole firnowe, granica wieloletniego śniegu, jezior lodowcowy, wieloletnia zmarzlina,</li> <li>– opisuje warunki klimatyczne i orograficzne powstawania lodowców górskich,</li> <li>– wymienia i wskazuje na mapie przykładowe obszary ich występowania,</li> <li>– omawia na podstawie schematu budowę lodowca górskiego,</li> <li>– wskazuje na mapie świata obszary występowania lądolodów,</li> <li>– wskazuje na mapie obszary występowania wieloletniej zmarzliny.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: lodowiec szelfowy, bariera lodowa,</li> <li>– wyróżnia przyczyny zróżnicowania wysokości granicy wieloletniego śniegu,</li> <li>– rysuje schematyczny plan i przekrój podłużny lodowca górskiego,</li> <li>– omawia sposób ich poruszania się lądolodów,</li> <li>– opisuje proces powstania bariery lodowej i góry lodowej,</li> <li>– charakteryzuje warunki powstania i obszary występowania wieloletniej zmarzliny,</li> <li>– ocenia wpływ występowania wieloletniej zmarzliny na działalność człowieka i zagospodarowanie obszarów.</li> </ul>
30. Wody w Polsce.	37. Wody w Polsce.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: asymetria dorzeczy, deficyt wody, nadwyżka wody, kanały,</li> <li>– wymienia czynniki decydujące o niewielkich zasobach wody słodkiej w Polsce,</li> <li>– nazywa i wskazuje na mapie większe rzeki Polski,</li> <li>– wykazuje asymetrię dorzeczy największych polskich rzek,</li> <li>– wyróżnia i nazywa dorzecza i zlewiska rzek w Polsce,</li> <li>– wyróżnia źródła zasilania rzek Polski,</li> <li>– wskazuje na mapie obszary występowania wód mineralnych w Polsce,</li> <li>– wskazuje na mapie największe jeziora,</li> <li>– uzasadnia występowanie dużej liczby jezior w Polsce północnej,</li> <li>– wymienia funkcje sztucznych zbiorników wodnych i kanałów,</li> <li>– wskazuje na mapie przykłady największych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyróżnia przyczyny asymetrii dorzeczy,</li> <li>– opisuje przyczyny występowania deficytu i nadwyżek wody,</li> <li>– wskazuje na mapie i charakteryzuje obszary źródliskowe polskich rzek,</li> <li>– charakteryzuje reżim polskich rzek,</li> <li>– formułuje zależność przebiegu działów wodnych i ukształtowania powierzchni,</li> <li>– rysuje dział wodny I rzędu i wskazuje na mapie systemy rzeczne, dorzecza, zlewiska,</li> <li>– opisuje przykłady działań podejmowanych w celu ograniczenia procesu zmniejszenia się zasobów słodkiej wody w Polsce,</li> <li>– omawia i wskazuje na mapie przykłady genetycznych typów jezior w Polsce,</li> <li>– wyjaśnia funkcje jezior antropogenicznych i omawia ich rozmieszczenie,</li> </ul>

		<p>sztucznych jezior i kanałów,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenia rosnącą rolę wód podziemnych dla gospodarki Polski,</li> <li>- wykazuje konieczność racjonalnej gospodarki zasobami wodnymi w Polsce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia: bagna, mokradła i torfowiska oraz wskazuje przykłady obszarów ich występowania,</li> <li>- ocenia wielkość i stan zasobów wodnych Polski na tle innych krajów europejskich.</li> </ul>
31. Od czego zależy żyzność gleby?	38. Procesy glebotwórcze.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: gleba, czynniki glebotwórcze, proces glebotwórczy, mikroorganizmy, poziom glebowy, poziom próchniczny, poziom wymywania i wmywania, poziom skały macierzystej, profil gleby, typ gleby, gleby inicjalne,</li> <li>- wymienia czynniki glebotwórcze w podziale na gleby strefowe i astrefowe,</li> <li>- wyróżnia podstawowe etapy procesu glebotwórczego,</li> <li>- rozróżnia główne procesy glebotwórcze,</li> <li>- wykazuje zależność między przebiegiem procesu glebotwórczego a wykształceniem różnych typów gleb,</li> <li>- wymienia przykłady wpływu działalności człowieka na polepszenie lub pogorszenie urodzajności gleby,</li> <li>- wykazuje konieczność ochrony gleb.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: czynniki abiotyczne i biotyczne, poziom iluwialny i eluwialny, proces bielicowania, brunatnienia, oglejenia, urodzajność gleby, żyzność gleby,</li> <li>- omawia czynniki glebotwórcze z uwzględnieniem czynników abiotycznych i biotycznych,</li> <li>- charakteryzuje na podstawie schematu przebieg etapów procesu glebotwórczego i ocenia jego wpływ na żyzność gleby,</li> <li>- charakteryzuje główne procesy glebotwórcze,</li> <li>- formułuje zależności zachodzące pomiędzy: procesem glebotwórczym, poziomem gleby, profilem i typem gleby.</li> </ul>
32. Główne typy gleb na świecie i w Polsce.	39. Charakterystyka głównych typów gleb na świecie i w Polsce.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia gleby strefowe i astrefowe,</li> <li>- wyróżnia typy gleb strefowych i astrefowych,</li> <li>- rozróżnia podstawowe profile glebowe,</li> <li>- przyporządkowuje wybrany profil glebowy właściwemu typowi gleby,</li> <li>- wskazuje na mapie świata przykładowe obszary występowania głównych typów gleb,</li> <li>- wymienia typy gleb występujące w Polsce i wskazuje na mapie obszary ich występowania,</li> <li>- wyróżnia gleby zajmujące w Polsce największą</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: gleby laterytowe, ferralitowe,</li> <li>- charakteryzuje główne typy gleb strefowych i astrefowych,</li> <li>- omawia podstawowe profile glebowe,</li> <li>- rozpoznaje typ gleby na podstawie opisu i rysunku profilu gleby,</li> <li>- wskazuje na mapie świata rozmieszczenie głównych typów gleb,</li> <li>- wykazuje związek pomiędzy występowaniem żyznych</li> </ul>

		<p>powierzchnię,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– formułuje zależność wpływu klimatu umiarkowanego i cech podłoża na typy gleb występujących w Polsce,</li> <li>– wymienia główne typy gleb występujące w regionie zamieszkania.</li> </ul>	<p>gleb a obszarami rolniczymi i gęstością zaludnienia,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje rozmieszczenie typów gleb występujących w Polsce i wskazuje na mapie obszary ich występowania,</li> <li>– formułuje zależność zróżnicowania typów gleb w Polsce od ukształtowania powierzchni i budowy geologicznej,</li> <li>– ocenia przydatność gleb dla rolnictwa.</li> </ul>
33. Formacje roślinne na świecie.	40. Formacje roślinne na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: formacje roślinne, rytm wegetacyjny, pora sucha, rośliny sucholubne i gruboszowate, liany, makia, las borealny,</li> <li>– wykazuje prawidłowości w rozmieszczeniu formacji roślinnych na świecie,</li> <li>– podaje nazwy formacji roślinnych,</li> <li>– omawia główne cechy podstawowych formacji roślinnych,</li> <li>– wskazuje na mapie zasięg występowania głównych stref roślinnych,</li> <li>– formułuje zależność pomiędzy strefami klimatu a formacjami roślinnymi,</li> <li>– wyróżnia dominujące gatunki roślinne w każdej ze stref roślinnych,</li> <li>– wykazuje różnorodność gatunków roślinnych na świecie oraz konieczność ich ochrony.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: proces transpiracji, korzenie skarpowe, korzenie przybyszowe, epifity, sukulenty, rośliny efemeryczne, kserofity, halofity, chaparral, geofity, susza fizjologiczna, kutyna,</li> <li>– charakteryzuje cechy rozmieszczenia formacji roślinnych na świecie,</li> <li>– formułuje zależność występującą między zasięgiem formacji roślinnych a granicami stref klimatycznych i pięter klimatycznych w górach,</li> <li>– wskazuje na mapie obszary występowania głównych stref roślinnych na świecie,</li> <li>– opisuje wybrane gatunki w każdej z formacji roślinnych,</li> <li>– wykazuje związek pomiędzy cechami roślinności a warunkami środowiska.</li> </ul>
34. Szata roślinna Polski.	41. Szata roślinna Polski.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: zbiorowiska roślinne, potencjalna roślinność naturalna,</li> <li>– wyróżnia czynniki, które przyczyniły się do wykształcenia szaty roślinnej Polski,</li> <li>– wymienia dominujące dla Polski zbiorowiska leśne,</li> <li>– wymienia podstawowe gatunki głównych zbiorowisk roślinnych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: optimum klimatyczne, rośliny reliktowe i endemity, zbiorowiska naturalne i antropogeniczne, zróżnicowanie geobotaniczne,</li> <li>– charakteryzuje dominujące zbiorowiska leśne w Polsce,</li> <li>– porównuje relikty i endemity i wymienia przykłady tych roślin,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje na mapie obszary występowania potencjalnej roślinności naturalnej w Polsce,</li> <li>- odczytuje z diagramu skład gatunkowy lasów w Polsce,</li> <li>- ocenia rolę człowieka w modyfikowaniu szaty roślinnej Polski,</li> <li>- wykazuje potrzebę ochrony gatunkowej roślin oraz tworzenia obszarów o różnych formach ochrony przyrody.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje na podstawie mapy potencjalnej roślinności naturalnej rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych w Polsce,</li> <li>- formułuje zależność między klimatem a zróżnicowaniem geobotanicznym,</li> <li>- wskazuje na mapie wybrane zasięgi roślin,</li> <li>- uzasadnia występowanie monokultury sosny i modrzewia w Polsce,</li> <li>- charakteryzuje zbiorowiska roślinne występujące w regionie.</li> </ul>
35. Strefowe powiązania.	42. Strefowe powiązania klimatyczno-roślinno-glebowe.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcie: prawa strefowości,</li> <li>- wykazuje symetryczność względem równika stref klimatyczno-roślinno-glebowych,</li> <li>- wyróżnia czynniki warunkujące strefowość klimatyczno-roślinno-glebową,</li> <li>- wyróżnia strefy klimatyczno-roślinno-glebowe na Ziemi i wskazuje na mapie obszary ich występowania,</li> <li>- wykazuje na podstawie schematu związku przyczynowo-skutkowe (klimatyczno-roślinno-glebowe) w wybranej strefie klimatycznej.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia czynniki warunkujące strefowość klimatyczno-roślinno-glebową,</li> <li>- charakteryzuje strefy klimatyczno-roślinno-glebowe na Ziemi, analizuje ich rozmieszczenie na kuli ziemskiej,</li> <li>- ocenia nadrzędną rolę klimatu w tworzeniu strefowego zróżnicowania krajobrazu, analizuje związki i zależności przyczynowo-skutkowe (klimatyczno-roślinno-glebowe) w różnych strefach klimatycznych.</li> </ul>
36. Powiązania w systemie przyrodniczym Polski.	43. Powiązania w systemie przyrodniczym Polski.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: pasowość, rzeźba terenu, jednostki regionalne,</li> <li>- wskazuje na mapie pasowy układ krajobrazów w Polsce,</li> <li>- wymienia kryteria wyróżnienia pasów krajobrazowych,</li> <li>- wymienia główne jednostki regionalne Polski,</li> <li>- wyróżnia typy krajobrazu naturalnego Polski,</li> <li>- przedstawia charakterystyczne cechy krajobrazu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje na podstawie mapy pasy rzeźby w Polsce,</li> <li>- wykazuje związek pomiędzy rzeźbą obszaru Polski a budową geologiczną,</li> <li>- charakteryzuje wpływ rzeźby na: klimat, układ sieci rzecznej, gleby, roślinność, na przykładzie wybranych krain,</li> <li>- charakteryzuje typy krajobrazu naturalnego Polski,</li> <li>- przyporządkowuje krajobraz regionu, w którym mieszka, do odpowiedniego typu krajobrazu</li> </ul>



		naturalnego regionu, w którym mieszka.	naturalnego.
37. Powiązania w skali regionalnej i lokalnej.	44. Powiązania w skali regionalnej na wybranych przykładach.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje na mapie fizycznej Polski omawiane na lekcji krainy geograficzne: Tatry Wysokie i Zachodnie, Wyżyna Sandomierska, Nizina Mazowiecka, Żuławy Wiślane,</li> <li>– opisuje powiązania pomiędzy elementami środowiska na danym obszarze,</li> <li>– wymienia przykłady zależności w środowisku przyrodniczym na danym obszarze,</li> <li>– omawia, korzystając ze schematu, relacje pomiędzy elementami środowiska w obrębie doliny rzecznej.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystując mapę, opisuje cechy położenia krain geograficznych omawianych na lekcji: Tatr Wysokich i Zachodnich, Wyżyny Sandomierskiej, Niziny Mazowieckiej, Żuław Wiślanych,</li> <li>– omawia powiązania pomiędzy elementami środowiska na danym obszarze,</li> <li>– formułuje zależności zachodzące między układem sieci hydrograficznej danego obszaru z budową geologiczną,</li> <li>– dowodzi, że rodzaj szaty roślinnej jest uwarunkowany zróżnicowaniem pozostałych elementów środowiska na danym obszarze,</li> <li>– buduje schemat obrazujący związki przyczynowo-skutkowe i relacje pomiędzy elementami środowiska.</li> </ul>
	45. Zróżnicowanie przestrzenne elementów środowiska przyrodniczego w regionie zamieszkania.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lokalizuje własny region na mapie Polski,</li> <li>– opisuje zróżnicowanie elementów środowiska w regionie zamieszkania,</li> <li>– przedstawia związki pomiędzy elementami środowiska przyrodniczego,</li> <li>– podaje przykłady zależności w środowisku przyrodniczym na podstawie regionu zamieszkania,</li> <li>– buduje prosty schemat ukazujący relacje pomiędzy wybranymi elementami środowiska przyrodniczego na podstawie regionu zamieszkania.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje, wykorzystując mapę fizyczną Polski, cechy położenia własnego regionu,</li> <li>– wykazuje powiązania pomiędzy elementami środowiska w regionie zamieszkania,</li> <li>– podaje przykłady zależności zachodzących w środowisku przyrodniczym na podstawie regionu zamieszkania,</li> <li>– buduje schemat obrazujący związki przyczynowo-skutkowe i relacje pomiędzy elementami środowiska przyrodniczego.</li> </ul>
38. Las równikowy – konflikt interesów.	46. Las równikowy – konflikt interesów.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcie: konflikt interesów,</li> <li>– wskazuje na mapie obszary wilgotnych lasów równikowych,</li> <li>– wyróżnia przyczyny zmniejszania się powierzchni</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcie: interior,</li> <li>– omawia przyczyny zmniejszania się powierzchni lasów równikowych,</li> <li>– opisuje założenia Planu Kolonizacji Amazonii,</li> </ul>

		<p>lasów równikowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia powody, dla których Brazylia dąży do zagospodarowania lasów Amazonii,</li> <li>- na podstawie mapy opisuje przebieg Transamazoniki,</li> <li>- charakteryzuje warunki życia i rolniczego gospodarowania w lesie równikowym,</li> <li>- przedstawia cechy gospodarki leśnej i rolnej w Amazonii,</li> <li>- wyróżnia możliwości wykorzystywania potencjału energetycznego rzek do produkcji taniej energii,</li> <li>- dowodzi, że zagospodarowanie Amazonii zagraża życiu jej pierwotnych mieszkańców – Indian,</li> <li>- wymienia skutki nadmiernej eksploatacji lasów równikowych,</li> <li>- wyróżnia i grupuje zyski i straty powstałe w wyniku zagospodarowania Amazonii,</li> <li>- ocenia potrzebę racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska naturalnego Amazonii z punktu widzenia mieszkańca Ziemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyróżnia istotne przeszkody w zagospodarowaniu Amazonii,</li> <li>- przedstawia sposoby zwiększenia produkcji rolnej w Amazonii,</li> <li>- opisuje prawidłowości w rozmieszczeniu osadnictwa w Amazonii,</li> <li>- opisuje zróżnicowanie gospodarcze regionów Brazylii,</li> <li>- dowodzi, że zagospodarowanie Amazonii jest ważnym celem polityki gospodarczej Brazylii,</li> <li>- wyjaśnia powody powstania i cechy wielkich posiadłości ziemskich,</li> <li>- ocenia skutki nadmiernej eksploatacji lasów równikowych,</li> <li>- opisuje przyczyny konfliktu interesów Brazylii–świat, powstałego w wyniku eksploatacji zasobów środowiska naturalnego Amazonii.</li> </ul>
39. Pustynie – w poszukiwaniu wody.	47. Warunki przyrodnicze obszarów pustyń gorących.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: Sahel, oaza,</li> <li>- wskazuje na mapie przykłady gorących pustyń na kuli ziemskiej,</li> <li>- wyróżnia na podstawie mapy państwa położone w strefie Sahelu,</li> <li>- podaje przykłady roślin i zwierząt, które wykształciły różne formy przystosowania do życia na obszarach pustynnych,</li> <li>- wykazuje związek pomiędzy wzrostem hodowli zwierząt a wzrostem erozji na pustyniach,</li> <li>- omawia na podstawie rysunków źródła wody w różnych typach oaz,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: foggary, nawadnianie kropelkowe,</li> <li>- wyjaśnia przyczyny rozwoju i opisuje największe obszary pustynne w strefach zwrotnikowych,</li> <li>- charakteryzuje pustynie gorące,</li> <li>- opisuje proces powstania Sahelu,</li> <li>- charakteryzuje związki pomiędzy warunkami środowiska a działalnością człowieka na obszarach suchych,</li> <li>- ocenia sposoby pozyskiwania wody w różnych typach oaz pod względem wydajności oraz możliwości odnowienia jej zasobów,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyróżnia systemy nawadniania na obszarach suchych,</li> <li>- podaje przykłady wykorzystania palmy daktylowej,</li> <li>- ocenia warunki życia ludzi na pustyniach, w oazach i w strefie Sahelu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzuje technikę nawadniania kropelkowego i warunki jej stosowania,</li> <li>- wymienia przyczyny i konsekwencje zasolenia gleb na obszarach nawadnianych położonych w klimacie gorącym.</li> </ul>
40. Stepy spichlerzami świata.	48. Prerie i pampy spichlerzami świata.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcia: step, preria, pampa,</li> <li>- wyróżnia rodzaje formacji trawiastych,</li> <li>- wskazuje na mapie obszary prerii północnoamerykańskiej i pampy argentyńskiej,</li> <li>- wymienia sposoby zagospodarowania prerii i pampy,</li> <li>- wyróżnia niekorzystne skutki nadmiernego rozwoju rolnictwa na obszarach prerii północnoamerykańskiej,</li> <li>- omawia na podstawie schematu zmiany w wykorzystaniu pampy,</li> <li>- wymienia przykłady działań mających na celu ochronę gleby na prerii północnoamerykańskiej i pampy argentyńskiej.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i wyjaśnia pojęcie: badlands,</li> <li>- porównuje cechy obszarów prerii północnoamerykańskiej i pampy argentyńskiej,</li> <li>- wyróżnia etapy zasiedlania prerii,</li> <li>- omawia sposoby zagospodarowania prerii i pampy,</li> <li>- charakteryzuje proces powstawania badlandów i konsekwencje ich rozwoju,</li> <li>- proponuje działania mające na celu ochronę gleby prerii północnoamerykańskiej i pampy argentyńskiej.</li> </ul>
41. W monsunowym rytmie życia.	49. Działalność monsunów w Azji Południowo-Wschodniej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia mechanizm cyrkulacji monsunowej,</li> <li>- wskazuje na mapie obszary objęte monsunem,</li> <li>- wymienia przykłady oddziaływania monsunu na gospodarkę,</li> <li>- omawia na podstawie rysunku skutki wycinania lasów w Nepalu,</li> <li>- wymienia przyczyny powodzi w dorzeczu Indusu i Brahmaputry,</li> <li>- wyróżnia konsekwencje powodzi i fal sztormowych dla mieszkańców Azji Południowo-Wschodniej.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia wpływ Himalajów i Ghatów na wysokość opadów monsunowych w Indiach,</li> <li>- opisuje wpływ monsunu na warunki życia mieszkańców Azji Południowo-Wschodniej,</li> <li>- charakteryzuje gospodarczą działalność człowieka, analizując kalendarz monsunowy,</li> <li>- ocenia rolę lasów dla utrzymania równowagi w środowisku przyrodniczym na obszarze Nepalu.</li> </ul>
42. Góry – piętrowość w przyrodzie i gospodarce.	50. Porównanie przyrodniczej i gospodarczej piętrowości	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje na podstawie schematu piętra roślinne w wybranych górach świata,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje układ pięter roślinnych na przykładzie wybranych gór świata,</li> </ul>

	w wybranych górach świata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyróżnia wspólne cechy piętrowości roślinnej na przykładzie wybranych gór na świecie,</li> <li>– wykazuje korelację między strefowością i piętrowością na Ziemi,</li> <li>– porównuje piętrowość w Andach i Alpach, wskazując podobieństwa i różnice w środowisku przyrodniczym oraz w zagospodarowaniu tych obszarów,</li> <li>– wyróżnia sposoby wykorzystania wód pochodzących z topniejących lodowców i śniegów w Alpach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykazuje zróżnicowanie w układzie pięter w obrębie tych samych gór,</li> <li>– formułuje prawidłowości w zmianach roślinności wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza w różnych szerokościach geograficznych,</li> <li>– porównuje zróżnicowanie wysokości upraw w Andach i Alpach,</li> <li>– uzasadnia przyczynę sezonowego wykorzystania energetycznego wód płynących w krajach alpejskich.</li> </ul>
43. Na granicy lądu i morza.	51. Wykorzystanie środowiska stref wybrzeży morskich na przykładzie Holandii i Japonii.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: akwakultura, marikultura polder,</li> <li>– wskazuje na mapie wybrane kraje o nadmorskim położeniu: Japonię i Holandię,</li> <li>– wymienia korzyści wynikające z nadmorskiego położenia kraju,</li> <li>– podaje przykłady działań Holendrów zmierzające do ochrony kraju przed zalaniem przez morze,</li> <li>– porównuje na podstawie tabeli z danymi statystycznymi cechy rolnictwa Holandii i Polski,</li> <li>– wymienia, na podstawie mapy, klęski żywiołowe pojawiające się w Japonii,</li> <li>– wyróżnia sposoby zagospodarowania płytkich wód przybrzeżnych,</li> <li>– podaje cechy gospodarki Japonii.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykazuje wpływ nadmorskiego położenia na środowisko i gospodarkę krajów na przykładzie Holandii i Japonii,</li> <li>– analizuje na podstawie mapy proces odzyskiwania lądów przez Holendrów w poszczególnych wiekach,</li> <li>– omawia na podstawie mapy etapy osuszania Zatoki Zuiderzee,</li> <li>– opisuje na podstawie mapy cechy środowiska przyrodniczego Japonii,</li> <li>– objaśnia, korzystając ze schematu, sposoby pozyskiwania w Japonii nowych terenów uprawnych i powierzchni lądowych,</li> <li>– wyjaśnia przyczyny powstania najbogatszych łowisk w sąsiedztwie Wysp Japońskich,</li> <li>– wykazuje na podstawie analizy mapy elementy spójności komunikacyjnej Wysp Japońskich.</li> </ul>
44. Rzeka – dar i żywioł.	52. Rola rzek w środowisku i życiu człowieka.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: fala powodziowa, melioracja, regulacja rzeki, rezerwuar wody,</li> <li>– wymienia walory rzeki,</li> <li>– wyróżnia formy wykorzystania dolin rzecznych,</li> <li>– opisuje na przykładach zmiany w środowisku</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: retencja leśna, retencjonowanie,</li> <li>– analizuje schemat rzeki i jej doliny, ukazując powiązania pomiędzy formami wykorzystania dolin rzecznych przez człowieka a zmianami w środowisku,</li> </ul>

		<p>wskutek gospodarczego wykorzystania dolin rzecznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przyczyny powodzi w Polsce,</li> <li>– wskazuje na mapie obszary fal powodziowych w dorzeczu górnej Odry w 1997 roku,</li> <li>– uzasadnia konieczność budowy sztucznych zbiorników magazynujących wody w czasie wezbrań,</li> </ul> <p>opisuje cel budowy wałów przeciwpowodziowych i rozumie potrzebę utrzymywania ich w dobrym stanie technicznym.</p>	<p>jakie zachodzą w wyniku działań człowieka,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje przyczyny i dominujące okresy powodzi w Polsce, podając odpowiednie przykłady,</li> <li>– ocenia wpływ osłabienia retencji leśnej na zwiększenie zagrożenia powodziowego,</li> <li>– uzasadnia konieczność regulacji rzek, wymieniając korzyści i zagrożenia wynikające z tych działań,</li> <li>– wykazuje wpływ funkcjonowania urządzeń melioracyjnych na uregulowanie przepływu wody opadowej.</li> </ul>
45. Wisła osią gospodarczą Polski.	53. Wisła osią gospodarczą Polski.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje rolę rzeki jako czynnika lokalizacji przemysłu i osadnictwa,</li> <li>– wyróżnia przyczyny małej roli transportowej Wisły,</li> <li>– wymienia wodochłonne gałęzie przemysłu,</li> <li>– wymienia i wskazuje na mapie Polski główne ośrodki przemysłu chemicznego, spożywczego, celulozowo-papierniczego.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ocenia znaczenie gospodarcze Wisły na przestrzeni wieków,</li> <li>– wskazuje na mapie elektrownie wodne i ciepłnice umiejscowione wzdłuż Wisły,</li> <li>– opisuje przyczyny, dla których przemysł chemiczny przyczynia się w największym stopniu do zanieczyszczenia wód Wisły.</li> <li>– wykazuje stopnie zależności między rozwojem gospodarki a stopniem zanieczyszczenia wód powierzchniowych.</li> </ul>
46. Lekcja powtórzeniowa do działu: IV Człowiek w środowisku.	54. Zjawiska katastroficzne o podłożu przyrodniczym na kuli ziemskiej.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcia: żywioł, kataklizm, zjawiska katastroficzne, klęska żywiołowa,</li> <li>– wymienia rodzaje żywiołów przyrodniczych według przyczyn ich powstania,</li> <li>– wskazuje na mapie obszary występowania żywiołów o podłożu przyrodniczym,</li> <li>– wyróżnia przyczyny i skutki zjawisk katastroficznych,</li> <li>– opisuje wybrane sposoby zabezpieczania się przed kataklizmami,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wyjaśnia pojęcie: monitoring,</li> <li>– charakteryzuje rodzaje żywiołów przyrodniczych według przyczyn ich powstania,</li> <li>– wymienia sposoby zmniejszania strat gospodarczych spowodowanych zjawiskami katastroficznymi,</li> <li>– buduje model przyczynowo-skutkowy związany z istnieniem zjawisk katastroficznych,</li> <li>– opisuje, na czym polega monitoring środowiska, i wymienia jego przykłady.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady działań antropogenicznych pogłębiających niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym,</li> <li>- wykazuje konieczność udzielania pomocy humanitarnej.</li> </ul>	
--	--	---	--