**Wymagania edukacyjne dla technikum po gimnazjum**

**Geografia**

**Część 1**

**Zakres rozszerzony**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania podstawowe** | | | | **Wymagania ponadpodstawowe** | | |
| 1. **OBRAZ ZIEMI** | | | | | | |
| **1.** | Lekcja organizacyjna | | | | | | |
| **2.** | Geografia jako nauka | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia znaczenie terminów: *geografia, środowisko geograficzne, epigeosfera* * wymienia cele badań geograficznych * wymienia źródła informacji geograficznej | Uczeń poprawnie:   * określa przedmiot badań geografii oraz innych nauk o Ziemi * klasyfikuje nauki geograficzne * wymienia sfery Ziemi oraz określa ich wzajemne oddziaływanie * wymienia i klasyfikuje pośrednie i bezpośrednie źródła informacji geograficznej | Uczeń poprawnie:   * wykazuje interdyscyplinarny charakter nauk geograficznych * odróżnia przedmiot badań geografii fizycznej i społeczno- -ekonomicznej oraz ogólnej i regionalnej * podaje przykłady związków geografii z innymi naukami * wymienia sposoby pozyskiwania i przetwarzania informacji geograficznej | Uczeń poprawnie:   * podaje przykłady praktycznego zastosowania wiedzy geograficznej * ocenia wiarygodność i przydatność źródeł wiedzy geograficznej | Uczeń poprawnie:   * omawia rolę systemu informacji geograficznej (GIS) w gromadzeniu, przetwarzaniu i analizowaniu danych |
| **3.** | Kształt i rozmiary Ziemi | * przedstawia poglądy na kształt Ziemi w starożytnej Grecji i Babilonii * podaje ważniejsze wymiary Ziemi * posługuje się definicjami szerokości geograficznej i długości geograficznej | * wymienia dowody na kulistość Ziemi * wyjaśnia znaczenie terminu *elipsoida obrotowa* * wyjaśnia różnicę między długością promienia równikowego a długością promienia biegunowego * odczytuje współrzędne geograficzne wybranych punktów | * opisuje dawne i współczesne metody pomiarowe stosowane do określania wymiarów Ziemi * odróżnia elipsoidę od geoidy * oblicza rozciągłość południkową i równoleżnikową obiektów w stopniach i kilometrach | * oblicza obwód Ziemi metodą Eratostenesa * wymienia przykłady zastosowań współrzędnych geograficznych praktyce | * wyjaśnia i opisuje metody pomiarów geodezyjnych |
| **4.** | Mapa jako obraz Ziemi | * wyjaśnia znaczenie terminów: *kartografia, mapa, skala mapy* * wymienia rodzaje skal | * podaje różnice między mapą a planem * wymienia funkcje mapy * klasyfikuje mapy ze względu na różne kryteria * przelicza skalę liczbową na mianowaną * oblicza odległość rzeczywistą na podstawie skali mapy | * wyjaśnia zasady generalizacji mapy * rozpoznaje poszczególne rodzaje map * porównuje i szereguje różne rodzaje skal * oblicza skalę mapy, znając wymiary obiektów geograficznych na mapie i w rzeczywistości | * posługuje się skalą polową do obliczania powierzchni * wymienia przykłady zastosowania map o różnej treści, szczegółowości i skali * analizuje mapy w różnej skali pod kątem stopnia generalizacji | * wykorzystuje skalę do rozwiązywania zadań matematyczno-geograficznych * kreśli plan najbliższej okolicy |
| **5.** | Odwzorowania kartograficzne | * wyjaśnia różnicę między siatką geograficzną a kartograficzną * wymienia rodzaje odwzorowań klasycznych | * wymienia zalety i wady globusa z punktu widzenia jego zastosowania * wymienia na podstawie mapy i schematów rodzaje siatek kartograficznych * wymienia rodzaje zniekształceń | * opisuje różne rodzaje siatek kartograficznych i zna kryteria ich podziału * rozpoznaje najczęściej stosowane siatki kartograficzne na podstawie układu równoleżników i południków * wymienia różne typy rzutów kartograficznych | * wymienia zastosowanie poszczególnych siatek kartograficznych w praktyce * wyjaśnia sposób tworzenia różnych odwzorowań kartograficznych * wyjaśnia, dlaczego na siatkach kartograficznych występują zniekształcenia | * wyjaśnia, w jakim celu stosuje się różne odwzorowania kartograficzne |
| **6.** | Przedstawianie zjawisk na mapach | * wymienia metody przedstawienia rzeźby terenu na mapach * wyjaśnia znaczenie terminów: *poziomica, izolinia, sygnatura* * dokonuje podziału metod prezentacji zjawisk na mapach na jakościowe i ilościowe | * opisuje ilościowe i jakościowe metody prezentacji zjawisk na mapach * wyszukuje w atlasie przykłady różnych graficznych metod prezentacji zjawisk geograficznych na mapach | * podaje przykłady zastosowania ilościowych i jakościowych metod prezentacji na mapach * dobiera właściwą metodę do zaprezentowania zjawiska na mapie * wyjaśnia różnicę między kartogramem a kartodiagramem | * porównuje ilościowe i jakościowe metody prezentacji zjawisk na mapach * wyjaśnia, na czym polega metoda interpolacji polowej | * wykonuje prostą interpolację * podaje przykłady praktycznego zastosowania cyfrowej metody prezentacji zjawisk GIS |
| **7.** | Inne sposoby prezentacji danych o przestrzeni geograficznej | * wymienia sposoby prezentacji geograficznej * odczytuje informacje ze szkicu terenu * wymienia różnice między wykresem a diagramem | * wymienia rodzaje diagramów słupkowych * odczytuje dane statystyczne z wykresów słupkowych, liniowych oraz diagramów kołowych * odczytuje dane z tabel statystycznych | * wyjaśnia specyfikę diagramu złożonego * interpretuje zjawiska geograficzne przedstawione na wykresach i diagramach * podaje przykłady wykorzystania diagramów strukturalnych | * dobiera typ wykresu do prezentacji elementów środowiska przyrodniczego i pozaprzyrodniczego * formułuje prawidłowości dotyczące rożnych zjawisk i procesów na podstawie danych z tabeli statystycznej * analizuje dane statystyczne przedstawione w tabelach, na wykresach i diagramach | * przedstawia dane liczbowe za pomocą różnych rodzajów wykresów i diagramów |
| **8.** | Interpretacja mapy samochodowej | * wymienia cechy mapy samochodowej * czyta legendę mapy samochodowej | * posługuje się kierunkami na mapie samochodowej * posługuje się numerami dróg na mapie samochodowej * oblicza czas przejazdu między wybranymi obiektami na podstawie mapy samochodowej | * wyznacza i opisuje trasę przejazdu między wybranymi miejscowościami na podstawie mapy samochodowej * oblicza odległość wzdłuż dróg na podstawie kilometrażu | * omawia sposób funkcjonowania systemu nawigacji satelitarnej GPS * odczytuje i interpretuje informacje o infrastrukturze drogowej | * odczytuje i interpretuje treść mapy samochodowej |
| **9.** | Odczytywanie treści mapy turystyczno- -topograficznej | * potrafi wyznaczyć kierunki na mapie topograficznej * wymienia cechy mapy topograficznej * czyta legendę mapy topograficznej | * posługuje się numerami dróg na mapie topograficznej * rozpoznaje na mapie topograficznej obiekty na podstawie legendy i opisu * odczytuje rzeźbę terenu na podstawie mapy topograficznej * oblicza wysokość względną * odczytuje wysokość bezwzględną | * oblicza odległość na podstawie skali mapy * kreśli profil hipsometryczny * oblicza średnie nachylenie terenu | * charakteryzuje układ sieci hydrograficznej na podstawie mapy * wykorzystuje w praktyce znajomość metod prezentacji informacji geograficznej * oblicza powierzchnię na podstawie skali mapy topograficznej | * przygotowuje projekt zagospodarowania obszaru * podaje przykłady wykorzystania mapy topograficznej |
| **10.** | Interpretacja treści i wykorzystanie map turystyczno- -topograficznych | * wymienia informacje prezentowane na mapach turystycznych * wymienia cechy mapy turystycznej * czyta legendę mapy turystycznej | * przedstawia różnice pomiędzy mapą topograficzną a turystyczną * wyjaśnia, że mapa turystyczna jest ważnym źródłem wiedzy o danym regionie * odczytuje rzeźbę terenu na podstawie mapy turystycznej | * oblicza odległość na podstawie skali mapy * oblicza czas pieszej wędrówki między wybranymi obiektami na podstawie mapy turystyczno-topograficznej | * potrafi orientować mapę w terenie * wykorzystuje system nawigacji satelitarnej GPS do określania położenia * ocenia trudność szlaków turystycznych, uwzględniając rzeźbę powierzchni | * planuje trasę wycieczki na podstawie mapy turystycznej * wyciąga wnioski na podstawie analizy treści mapy turystycznej |
| **11./12.** | Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Obraz Ziemi* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **ZIEMIA WE WSZECHŚWIECIE** | | | | | | |
| **13.** | Wszechświat | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia znaczenie terminów: *wszechświat, kosmos, galaktyka, ciało niebieskie, gwiazda, planeta* * wymienia jednostki odległości: *jednostkę astronomiczną, rok świetlny, parsek* * omawia założenia teorii geocentrycznej i heliocentrycznej | Uczeń poprawnie:   * przedstawia teorie powstania wszechświata * porównuje odległości we wszechświecie * wymienia typy galaktyk we wszechświecie | Uczeń poprawnie:   * opisuje na podstawie schematu położenie Ziemi we wszechświecie * opisuje budowę Drogi Mlecznej * wyjaśnia etapy ewolucji gwiazd | Uczeń poprawnie:   * opisuje cechy budowy wszechświata oraz określa położenie różnych ciał niebieskich we wszechświecie | Uczeń poprawnie:   * określa wpływ badań kosmosu na kształtowanie się poglądów dotyczących Ziemi i innych ciał niebieskich |
| **14.** | Układ Słoneczny | * wymienia ciała niebieskie tworzące Układ Słoneczny * podaje różnice między planetą a gwiazdą * wymienia planety wg kolejności w Układzie Słonecznym * wymienia nazwy planet grupy ziemskiej i planet olbrzymów | * opisuje budowę Układu Słonecznego * charakteryzuje ciała niebieskie tworzące Układ Słoneczny * porównuje planety grupy ziemskiej z planetami olbrzymami * charakteryzuje mniejsze ciała niebieskie Układu Słonecznego | * porównuje na podstawie danych cechy planet Układu Słonecznego * wskazuje zależność między oddaleniem planet od Słońca a ich prędkością na orbicie * opisuje cechy Ziemi na tle innych planet Układu Słonecznego | * prezentuje współczesne poglądy na rozwój Układu Słonecznego * opisuje etapy powstawania Ziemi | * formułuje zależności zachodzące między Słońcem a planetami Układu Słonecznego |
| **15.** | Ruch obiegowy Ziemi | * wymienia podstawowe cechy ruchu obiegowego Ziemi * wyjaśnia znaczenie terminów: *ekliptyka, peryhelium, aphelium, górowanie Słońca* | * omawia na podstawie schematu układ horyzontalny * omawia na podstawie schematu obieg Ziemi dookoła Słońca * podaje czas obiegu Ziemi wokół Słońca * wymienia różnice między rokiem przestępnym a zwykłym * podaje, w jakich dniach Słońce góruje w zenicie na równiku, zwrotniku Raka i zwrotniku Koziorożca | * opisuje na podstawie schematu zróżnicowanie oświetlenia Ziemi w różnych porach roku * wyjaśnia przyczyny występowania dnia polarnego i nocy polarnej * podaje czas trwania dnia i nocy na różnych szerokościach geograficznych w dniach równonocny i przesileń * omawia na podstawie schematu zaćmienie Słońca i zaćmienie Księżyca | * wymienia przyczyny występowania pór roku na Ziemi * wskazuje konsekwencje ruchu obiegowego Ziemi * wyjaśnia przyczynę zaćmienia Słońca i zaćmienia Księżyca | * wykazuje zależność między widomym ruchem Słońca na tle gwiazdozbiorów a ruchem obiegowym Ziemi * opisuje zjawisko precesji osi Ziemi |
| **16.** | Strefy oświetlenia Ziemi | * wymienia nazwy astronomicznych pór roku na półkuli północnej i południowej oraz dni, w których się rozpoczynają * wymienia granice stref oświetlenia Ziemi | * wymienia strefy oświetlenia Ziemi i wskazuje na mapie * wyjaśnia kryteria wydzielania stref oświetlenia Ziemi * wymienia konsekwencje przyrodnicze występowania stref oświetlenia Ziemi | * opisuje różnice między astronomicznymi, kalendarzowymi i klimatycznymi porami roku * wykazuje zależność między ilością energii docierającej do powierzchni Ziemi a wysokością Słońca nad horyzontem * porównuje pozorną wędrówkę Słońca nad widnokręgiem w ciągu doby w różnych porach roku * oblicza wysokość górowania Słońca nad widnokręgiem w różnych szerokościach geograficznych | * oblicza szerokość geograficzną dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie wysokości górowania Słońca w dniach równonocny i przesileń | * opisuje przykłady wpływu zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku na życie i działalność człowieka |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **17.** | Ruch obrotowy Ziemi | * wyjaśnia znaczenie terminów: *ruch obrotowy, doba* * podaje kierunek i czas obrotu Ziemi wokół własnej osi | * przedstawia cechy ruchu obrotowego Ziemi * omawia różnicę między dobą gwiazdową a dobą słoneczną * rozróżnia prędkość kątową i liniową * objaśnia zjawisko wschodu i zachodu Słońca | * wymienia konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi * wymienia dowody ruchu obrotowego | * opisuje działanie siły odśrodkowej i siły Coriolisa * wyjaśnia zjawisko faz Księżyca | * wskazuje skutki występowania siły Coriolisa dla środowiska przyrodniczego |
| **18.** | Rachuba czasu na Ziemi – czas słoneczny | * wyjaśnia znaczenie terminu *czas słoneczny* * omawia dawny i współczesny podział jednostek czasu | * wyjaśnia przyczyny zróżnicowania czasu na Ziemi * oblicza czas słoneczny | * wyjaśnia zależność czasu słonecznego od długości geograficznej * oblicza długość geograficzną danego miejsca na podstawie czasu słonecznego | * wyjaśnia zależność pomiędzy kierunkiem obrotu Ziemi w ruchu dookoła własnej osi a zmianą czasu | * opisuje przykłady wpływu różnic czasu słonecznego na życie i działalność człowieka |
| **19.** | Czas strefowy i urzędowy | * wyjaśnia znaczenie terminów*: czas uniwersalny, czas strefowy, czas urzędowy* * wskazuje na mapie międzynarodową linię zmiany daty | * omawia czas strefowy * określa znaczenie czasu uniwersalnego (UTC) * podaje nazwy europejskich stref czasu * wymienia różnicę między kalendarzem juliańskim a gregoriańskim | * określa czas lokalny za pomocą mapy stref czasowych * wyjaśnia przyczyny wprowadzenia stref czasowych i czasu urzędowego na Ziemi oraz granicy zmiany daty * posługuje się mapą stref czasowych do określenia różnicy czasu strefowego | * przelicza czas słoneczny na czas uniwersalny i strefowy * wyjaśnia różnicę między czasem letnim a zimowym * wyjaśnia skutki wprowadzenia czasu strefowego i urzędowego na Ziemi | * opisuje przykłady wpływu różnic czasu strefowego na życie i działalność człowieka |
| **20./21.** | Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Ziemia we wszechświecie* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **ATMOSFERA** | | | | | | |
| **22.** | Skład i budowa atmosfery | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia znaczenie terminów: *atmosfera, aerozole atmosferyczne, magnetosfera* * określa skład chemiczny atmosfery * odróżnia składniki stałe od składników zmiennych atmosfery * wymienia nazwy poszczególnych warstw atmosfery | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia pochodzenie aerozoli atmosferycznych * podaje najważniejsze cechy poszczególnych warstw atmosfery | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia pochodzenie atmosfery Ziemi * porównuje cechy poszczególnych warstw atmosfery * omawia zmiany temperatury powietrza w profilu pionowym atmosfery * omawia cechy pola magnetycznego Ziemi | Uczeń poprawnie:   * ocenia ochronne znaczenie atmosfery dla życia na Ziemi * wyjaśnia znaczenie magnetosfery * wyjaśnia przyczyny powstawania zorzy polarnej | Uczeń poprawnie:   * opisuje i podaje przykłady oddziaływania promieniowania kosmicznego na środowisko geograficzne Ziemi |
| **23.** | Obieg ciepła | * wymienia rodzaje promieniowania * wymienia źródła ciepła na Ziemi | * wyjaśnia znaczenie promieniowania całkowitego * omawia bilans promieniowania na podstawie schematu * wymienia i wskazuje na mapie obszary o dodatnim i ujemnym saldzie bilansu promieniowania * wyjaśnia znaczenie terminów: *albedo, turbulencja, konwekcja, radiacja, adwekcja* | * wymienia sposoby wymiany ciepła w atmosferze * wykazuje zależność między ilością energii docierającej do powierzchni Ziemi a wysokością Słońca nad horyzontem | * omawia bilans promieniowania Ziemi * omawia wpływ zachmurzenia na temperaturę powietrza * omawia zmiany wartości ciśnienia i zawartości ozonu w profilu pionowym atmosfery | * wyjaśnia, w jaki sposób aerozole znajdujące się w atmosferze wpływają na wielkość promieniowania bezpośredniego i rozproszonego |
| **24.** | Czynniki kształtujące rozkład temperatury | * wyjaśnia znaczenie terminów: *temperatura* *powietrza, izoterma* * wymienia rodzaje skal, w których dokonuje się pomiarów temperatury powietrza * porównuje temperaturę powietrza w różnych skalach * wymienia czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza | * opisuje na podstawie wykresów i map zróżnicowanie temperatury powietrza w troposferze * opisuje czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza * oblicza średnią dobową temperaturę powietrza | * porównuje rozkład temperatury powietrza w poszczególnych porach roku na półkuli północnej i południowej * wyjaśnia wpływ rzeźby terenu na nasłonecznienie i temperaturę powietrza * charakteryzuje na podstawie mapy roczne amplitudy temperatury powietrza na Ziemi * oblicza średnią roczną i roczną amplitudę temperatury powietrza * wykazuje przyczyny zróżnicowania średniej rocznej temperatury powietrza na Ziemi | * wykazuje związek między strefami termicznymi a strefami oświetlenia Ziemi * wskazuje na podstawie mapy przyczyny nierównomiernego rozkładu temperatury powietrza na Ziemi * oblicza temperaturę powietrza na różnych wysokościach na podstawie gradientu termicznego | * wyjaśnia zjawisko inwersji termicznej * opisuje przykłady wpływu temperatury powietrza na życie i działalność człowieka |
| **25.** | Ruchy powietrza atmosferycznego | * wymienia jednostki ciśnienia atmosferycznego i przyrządy do jego pomiaru * wyróżnia podstawowe układy baryczne * odczytuje z mapy izobar wartość ciśnienia atmosferycznego | * wyjaśnia na podstawie schematu przyczyny powstawania ośrodków barycznych * wskazuje strefy podwyższonego i obniżonego ciśnienia na kuli ziemskiej | * wykazuje zależność ciśnienia atmosferycznego od temperatury powietrza * omawia krążenie powietrza w ośrodkach barycznych na półkuli północnej i południowej | * omawia przyczyny ruchu powietrza atmosferycznego * omawia na podstawie mapy rozmieszczenie stałych oraz sezonowych wyżów i niżów atmosferycznych na Ziemi | * dostrzega znaczenie ruchu powietrza atmosferycznego dla działalności gospodarczej człowieka |
| **26.** | Globalna cyrkulacja atmosfery. Pasaty i monsuny | * wyjaśnia znaczenie terminów: *pasat, antypasat, monsun* * wymienia obszary występowania pasatów i monsunów oraz wskazuje je na mapie | * wyjaśnia rozmieszczenie stałych ośrodków ciśnienia * omawia na podstawie schematu cyrkulację powietrza w strefie międzyzwrotnikowej * wyjaśnia mechanizm powstawania pasatów * wyjaśnia mechanizm powstawania monsunów | * opisuje cyrkulację powietrza w strefie międzyzwrotnikowej, umiarkowanej i okołobiegunowej * wymienia cechy pasatów * podaje przyczyny cykliczności zmian cyrkulacji monsunowej | * wyjaśnia na podstawie schematu globalną cyrkulację powietrza w troposferze * wymienia nazwy komórek cyrkulacyjnych, w których obrębie odbywa się ruch mas powietrza * wyjaśnia mechanizm powstawania pasatów jako skutek cyrkulacji powietrza w strefie międzyzwrotnikowej | * wyjaśnia na przykładach znaczenie pasatów i monsunów dla przebiegu pogody i działalności gospodarczej człowieka |
| **27.** | Rodzaje wiatrów lokalnych | * wyjaśnia znaczenie terminów: *bryza, fen, wiatr górski, dolinny, bora* * wymienia wiatry lokalne | * wyjaśnia mechanizm powstawania bryzy * wskazuje na mapie obszary występowania wiatrów lokalnych | * wymienia cechy wiatrów lokalnych * wyjaśnia mechanizm powstawania wiatru fenowego, górskiego, dolinnego i bory * podaje lokalne nazwy wiatru fenowego | * wyjaśnia genezę wiatrów lokalnych: bryzy, fenu, bory, wiatru górskiego i dolinnego | * wyjaśnia wpływ wiatrów lokalnych na środowisko geograficzne |
| **28.** | Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne | * wyjaśnia znaczenie terminów: *wilgotność względna, wilgotność bezwzględna* * wymienia rodzaje opadów i osadów atmosferycznych * odczytuje z mapy roczne sumy opadów atmosferycznych | * przedstawia miary wilgotności powietrza * opisuje proces kondensacji pary wodnej * wyjaśnia proces resublimacji * opisuje typy genetyczne opadów atmosferycznych * wymienia obszary o najmniejszych i największych rocznych sumach opadów i wskazuje je na mapie | * wyjaśnia mechanizm powstawania chmur oraz opadów i osadów atmosferycznych * wyjaśnia różnicę między mgłą radiacyjną a mgłą adwekcyjną * rozróżnia typy genetyczne chmur * wyjaśnia przyczyny nierównomiernego rozkładu opadów atmosferycznych na Ziemi | * wyjaśnia etapy powstawania opadu atmosferycznego * podaje i omawia różnice między poszczególnymi typami genetycznymi opadów | * wyjaśnia powstawanie cienia opadowego i podaje przykłady jego występowania |
| **29.** | Masy powietrza i fronty atmosferyczne | * wyjaśnia znaczenie terminów: *masy powietrza, front atmosferyczny, front zokludowany, strefa frontalna* * wymienia rodzaje mas powietrza i rodzaje frontów atmosferycznych | * wymienia kryteria podziału i podaje cechy mas powietrza * omawia rozmieszczenie mas powietrza i frontów atmosferycznych na kuli ziemskiej oraz wskazuje je na mapie * odróżnia na podstawie schematu front chłodny od ciepłego | * analizuje przebieg zjawisk atmosferycznych w strefie frontu ciepłego i zimnego * opisuje zjawisko okluzji | * przewiduje skutki przemieszczania się różnych frontów atmosferycznych | * przewiduje nadejście frontu atmosferycznego na podstawie obserwacji zjawisk meteorologicznych |
| **30.** | Prognozowanie pogody | * wymienia elementy meteorologiczne pogody | * wymienia metody badań meteorologicznych * odczytuje informacje z mapy synoptycznej | * uzasadnia konieczność prognozowania pogody * dostrzega potrzebę dokonywania pomiarów i obserwacji elementów meteorologicznych z wykorzystaniem nowoczesnych technik do prognozowania pogody * wyjaśnia przyczyny regionalnego zróżnicowania zjawisk pogodowych na Ziemi | * przewiduje pogodę na podstawie danych synoptycznych * przygotowuje krótkoterminową prognozę pogody na podstawie mapy synoptycznej oraz obserwacji i pomiarów meteorologicznych | * wykazuje na przykładach wpływ pogody na życie i działalność gospodarczą człowieka |
| **31./32.** | Klimaty kuli ziemskiej | * odróżnia klimat od pogody * wymienia składniki klimatu * wymienia czynniki klimatotwórcze * wymienia strefy klimatyczne | * charakteryzuje czynniki klimatyczne * wskazuje na mapie główne strefy klimatyczne świata * odczytuje z klimatogramów wartość temperatury powietrza i opadów * wykazuje różnice między klimatem morskim a klimatem kontynentalnym | * analizuje wpływ czynników na procesy klimatotwórcze * rozpoznaje typ klimatu na podstawie jego opisu * wyjaśnia strefowość klimatyczną na Ziemi * wyróżnia klimaty astrefowe i podaje ich przykłady * opisuje cechy klimatów lokalnych (miejska wyspa ciepła) | * opisuje typy klimatów na podstawie klimatogramów i mapy klimatycznej * uzasadnia zasięg występowania stref klimatycznych i typów klimatu na Ziemi * opisuje piętrowość klimatyczną w górach | * porównuje klimatogramy charakterystyczne dla różnych typów klimatu * wykazuje związek między działalnością człowieka a klimatem lokalnym (miejscowym) |
| **33.** | Zmiany atmosfery i klimatu | * wymienia efekty zmian zachodzących w atmosferze * wymienia nazwy gazów przyczyniających się do powstawania efektu cieplarnianego | * omawia na podstawie schematu mechanizm efektu cieplarnianego * analizuje na podstawie wykresu zmiany średniej rocznej temperatury powietrza na świecie * wyjaśnia znaczenie gazów cieplarnianych | * wyjaśnia przyczyny zmian klimatu na Ziemi * wymienia skutki powstawania dziury ozonowej | * wyjaśnia znaczenie ozonosfery dla życia ludzi na Ziemi * opisuje skutki globalnych zmian klimatu | * proponuje działania ograniczające wpływ człowieka na zmiany atmosfery i klimatu |
| **34.** | Ekstremalne zjawiska atmosferyczne i ich skutki | * wymienia niebezpieczne zjawiska meteorologiczne * wskazuje na mapie obszary występowania ekstremalnych zjawisk atmosferycznych | * klasyfikuje na podstawie tabeli tornada ze względu na poziom ich intensywności * podaje przyczyny występowania susz * wymienia obszary zagrożone pustynnieniem | * wyjaśnia przyczyny powstawania ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych na Ziemi * omawia budowę cyklonu tropikalnego * wymienia lokalne nazwy cyklonów tropikalnych | * podaje przykłady skutków ekstremalnych zjawisk atmosferycznych * podaje skutki występowania susz | * podaje działania podejmowane przez człowieka w celu zmniejszenia ekstremalnych zjawisk i anomalii pogodowych |
| **35./36.** | Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Atmosfera* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **HYDROSFERA** | | | | | | |
| **37.** | Cykl hydrologiczny | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia znaczenie terminów: *hydrosfera, mały obieg wody, duży obieg wody, retencja* * analizuje dane liczbowe dotyczące zasobów wodnych kuli ziemskiej * wymienia składniki bilansu wodnego | Uczeń poprawnie:   * analizuje zasoby wodne w przyrodzie na podstawie wykresu * wymienia elementy składowe cyklu hydrologicznego * omawia fizyczne i chemiczne właściwości wody * opisuje na podstawie mapy regionalne zróżnicowanie bilansu wodnego | Uczeń poprawnie:   * omawia teorię powstania hydrosfery * wyjaśnia wpływ energii słonecznej i siły ciężkości na obieg wody w przyrodzie * analizuje schemat cyklu hydrologicznego | Uczeń poprawnie:   * omawia cechy cyklu hydrologicznego w różnych warunkach klimatycznych * omawia rolę retencji w cyklu hydrologicznym * przedstawia bilans wodny i jego zróżnicowanie w poszczególnych strefach klimatycznych | Uczeń poprawnie:   * analizuje przyczyny zróżnicowania elementów bilansu wodnego w poszczególnych strefach klimatycznych * wykazuje znaczenie wody dla funkcjonowania systemu przyrodniczego Ziemi |
| **38.** | Oceany i morza | * wyjaśnia znaczenie terminów: *morze, zlewisko mórz, zatoka, cieśnina* * wymienia zasoby wodne wszechoceanu * przedstawia podział wszechoceanu na mapie świata | * wymienia typy mórz i wskazuje ich przykłady na mapie * opisuje na podstawie schematu skład chemiczny wody morskiej * omawia na podstawie mapy zasolenie powierzchniowej warstwy wód oceanicznych | * wyjaśnia przyczyny zróżnicowania zasolenia wody morskiej * opisuje zróżnicowanie termiki przypowierzchniowych wód oceanicznych | * porównuje pionowy rozkład temperatury i zasolenia wybranych mórz * wyjaśnia przyczyny zróżnicowania gęstości wody morskiej | * uzasadnia konieczność ochrony wód morskich * ocenia wpływ człowieka na ekosystemy mórz i oceanów |
| **39.** | Dynamika oceanów – prądy morskie, falowanie | * wymienia rodzaje ruchów wody morskiej * wymienia rodzaje prądów morskich i podaje ich przykłady * wskazuje na mapie obszary występowania tsunami | * wymienia źródła energii powodujące ruch wód morskich * wyjaśnia przyczyny powstawania prądów morskich * opisuje na podstawie mapy rozkład prądów morskich na świecie * omawia przyczyny falowania wód morskich | * objaśnia wpływ prądów morskich na warunki klimatyczne * objaśnia mechanizm powstawania falowania wiatrowego | * objaśnia mechanizm powstawania i układu powierzchniowych prądów morskich * omawia mechanizm powstania i skutki tsunami * podaje przykłady niszczącej działalności fal morskich – sztormowych i tsunami | * wskazuje możliwości gospodarczego wykorzystania oceanów * charakteryzuje wpływ poszczególnych ruchów wody morskiej na warunki klimatyczne i gospodarkę * podaje przyczyny i skutki zjawiska EL Niño |
| **40** | Dynamika oceanów – pływy morskie, sejsze, upwelling | * wymienia rodzaje pływów morskich * wymienia obszary o największych pływach * podaje rozmiary przypływów w otwartych oceanach i zatokach morskich | * wymienia przyczyny i skutki pływów morskich | * wymienia przyczyny powstawania sejszy * omawia na podstawie schematu mechanizm powstawania sejszy | * objaśnia mechanizm powstawania upwellingu i downwellingu | * przedstawia wpływ upwellingu i downwellingu na środowisko życia wybrzeży |
| **41.** | Zróżnicowanie sieci rzecznej na Ziemi | * wyjaśnia znaczenie terminów: *system rzeczny, dorzecze, dział wodny* * wymienia rodzaje rzek * wskazuje na mapie wybrane rzeki świata * wskazuje na mapie świata obszary bezodpływowe oraz pozbawione rzek | * charakteryzuje na podstawie schematu system rzeczny wraz z dorzeczem * odróżnia rzekę stałą od rzeki okresowej i epizodycznej * wymienia czynniki wpływające na poziom wody w rzece * wyjaśnia różnicę między wezbraniem a powodzią | * analizuje związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem rzek na Ziemi * opisuje na podstawie mapy rozmieszczenie wód powierzchniowych na Ziemi | * wyjaśnia przyczyny i skutki powodzi * wyjaśnia krajobrazowe i gospodarcze funkcje rzek | * opisuje na przykładach następstwa nieracjonalnej gospodarki wodnej w wybranych regionach |
| **42.** | Ustroje rzeczne | * wyjaśnia znaczenie terminu *ustrój rzeczny (reżim)* * wymienia rodzaje ustrojów rzecznych | * wymienia rodzaje zasilania rzek * opisuje ustroje złożone i podaje przykłady rzek o tych ustrojach | * opisuje cechy ustrojów rzecznych * rozpoznaje cechy ustrojów rzecznych * klasyfikuje rzeki do odpowiedniego typu ustroju na podstawie wielkości przepływów | * analizuje wykresy stanów wód i przepływów wybranych rzek * podaje przyczyny najwyższych przepływów wybranych rzek | * analizuje związki między warunkami klimatycznymi a typami ustrojów rzecznych * ocenia wpływ różnych czynników na reżim rzeczny |
| **43.** | Jeziora | * wyjaśnia znaczenie terminów: *jezioro, misa jeziorna* * wymienia kryteria klasyfikacji jezior * wymienia najgłębsze i największe jeziora na świecie oraz wskazuje je na mapie * wskazuje na mapie główne typy jezior | * wymienia czynniki warunkujące powstawanie jezior * klasyfikuje jeziora wg pochodzenia misy jeziornej i żyzności oraz wskazuje je na mapie * wymienia funkcje sztucznych zbiorników | * charakteryzuje typy genetyczne jezior oraz wskazuje ich przykłady na mapie * opisuje etapy zarastania jezior (sukcesji) * opisuje warunki powstawania i występowania bagien i torfowisk | * analizuje związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem jezior na Ziemi * czyta plany batymetryczne wybranych jezior | * wyjaśnia krajobrazowe i gospodarcze funkcje jezior |
| **44.** | Lodowce górskie | * wyjaśnia znaczenie terminów: *lodowiec górski, firn, pole firnowe, granica wiecznego śniegu, jęzor lodowcowy, wieloletnia zmarzlina* * wymienia typy lodowców górskich * wskazuje na mapie przykłady obszarów występowania lodowców górskich | * wymienia czynniki warunkujące powstawanie lodowców górskich * omawia na podstawie schematu przebieg granicy wiecznego śniegu na kuli ziemskiej na różnych szerokościach geograficznych * omawia na podstawie schematu budowę lodowca górskiego | * wyjaśnia przyczyny występowania granicy wiecznego śniegu na różnej wysokości * charakteryzuje wybrane typy lodowców górskich * opisuje ruch lodu lodowcowego | * klasyfikuje typy lodowców górskich ze względu na wielkość i warunki orograficzne ich powstawania | * ocenia wpływ zmian klimatycznych na zmiany zasięgu obszarów współcześnie zlodzonych |
| **45.** | Lądolody i wieloletnia zmarzlina | * wyjaśnia znaczenie terminów: *lądolód, wieloletnia zmarzlina, pak lodowy, soliflukcja* * wskazuje na mapie świata obszary występowania lądolodów | * omawia warunki powstawania lądolodów * wymienia obszary występowania wieloletniej zmarzliny * opisuje powstawanie barier lodowych * wyjaśnia zjawisko cielenia się lodowca | * analizuje uwarunkowania rozwoju pokryw lodowych na Ziemi * opisuje cechy lądolodu antarktycznego i lądolodu grenlandzkiego * omawia warunki powstawania wieloletniej zmarzliny | * wskazuje na mapach zasięg obszarów współcześnie zlodzonych i ocenia wpływ zmian klimatycznych na zmiany zasięgu tych obszarów * omawia proces powstawania bariery lodowej i góry lodowej * analizuje przekrój przez strefę wieloletniej zmarzliny * wskazuje na mapie świata obszary występowania wieloletniej zmarzliny | * wyjaśnia wpływ występowania wieloletniej zmarzliny na działalność człowieka i zagospodarowanie obszarów |
| **46.** | Wody podziemne | * wyjaśnia znaczenie terminów: *warstwa wodonośna, zwierciadło wód podziemnych, strefa aeracji, strefa saturacji, infiltracja* * klasyfikuje wody podziemne według różnych kryteriów * wymienia na podstawie schematu poszczególne poziomy wód podziemnych * wymienia kryteria podziału źródeł | * opisuje poszczególne poziomy wód podziemnych * wyjaśnia na podstawie schematu powstawanie wód artezyjskich i subartezyjskich * wskazuje na mapie obszary występowania wód artezyjskich i subartezyjskich, wód termalnych i gejzerów * wymienia rodzaje źródeł | * wyjaśnia pochodzenie wód podziemnych * wykazuje zależność cech wód podziemnych od budowy geologicznej * omawia warunki powstawania gejzerów | * wyjaśnia warunki powstania wybranych typów źródeł * omawia zastosowanie wód artezyjskich w gospodarce * wymienia przykłady zastosowań źródeł mineralnych (cieplic) w lecznictwie | * wykazuje znaczenie wód podziemnych w życiu i gospodarce człowieka |
| **47./48.** | Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Hydrosfera* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **WNĘTRZE ZIEMI. PROCESY ENDOGENICZNE** | | | | | | |
| **49.** | Budowa wnętrza Ziemi | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia znaczenie terminów: *litosfera, astenosfera* * wymienia główne pierwiastki i minerały budujące skorupę ziemską * wymienia na podstawie schematu warstwy wnętrza Ziemi | Uczeń poprawnie:   * opisuje zmiany temperatury, ciśnienia i gęstości wraz ze wzrostem głębokości * opisuje na podstawie schematu budowę wnętrza Ziemi * wyróżnia powierzchnie nieciągłości | Uczeń poprawnie:   * opisuje wybrane metody badań wnętrza Ziemi * wymienia przykłady zróżnicowania wielkości stopnia geotermicznego na Ziemi * wskazuje różnicę między budową skorupy kontynentalnej a budową skorupy oceanicznej | Uczeń poprawnie:   * oblicza temperaturę wnętrza Ziemi, znając stopień geotermiczny * opisuje właściwości fizyczne wnętrza Ziemi * opisuje skład mineralogiczny skorupy ziemskiej | Uczeń poprawnie:   * opisuje współczesny rozwój poglądów na budowę wnętrza Ziemi |
| **50.** | Minerały i skały | * wyjaśnia znaczenie terminów: *minerał, skała, magma, metamorfizm, konkrecja* * wymienia główne minerały skałotwórcze * podaje różnice między minerałem a skałą * rozpoznaje najpospolitsze skały występujące na Ziemi | * wymienia cechy różniące minerały * opisuje skały o różnej genezie i podaje ich przykłady * wymienia przykłady minerałów i skał będących surowcami mineralnymi * wymienia na podstawie schematu formy skupienia złóż mineralnych * wymienia obszary występowania skał magmowych, osadowych i metamorficznych | * opisuje warunki powstawania minerałów * opisuje właściwości wybranych skał * charakteryzuje typy złóż * charakteryzuje rodzaje surowców mineralnych ze względu na pochodzenie | * przedstawia gospodarcze wykorzystanie skał i minerałów na konkretnych przykładach | * ocenia zmiany środowiska przyrodniczego związane z eksploatacją surowców mineralnych |
| **51.** | Odtwarzanie i datowanie dziejów Ziemi | * wyjaśnia znaczenie terminów: *geologia historyczna, skamieniałość przewodnia, wiek względny, wiek bezwzględny* * wymienia nauki geologii historycznej * wymienia przykłady skamieniałości przewodnich | * wymienia cele badań geologii historycznej * odróżnia wiek względny od wieku bezwzględnego * wymienia główne jednostki podziału dziejów Ziemi | * opisuje metody określania wieku względnego i bezwzględnego * opisuje tabelę stratygraficzną * wymienia eony, ery, okresy i epoki w dziejach Ziemi * porównuje długość trwania poszczególnych er * wyjaśnia na podstawie schematu powstawanie skamieniałości | * wyjaśnia zasady odtwarzania i określania chronologii dziejów Ziemi * wyjaśnia, na czym polega zasada aktualizmu geologicznego * przedstawia na podstawie profilu geologicznego historię geologiczną regionu | * wyjaśnia, dlaczego metodę radiowęglową stosuje się do datowania młodych utworów * analizuje przekrój geologiczny |
| **52.** | Kronika dziejów Ziemi | * odczytuje z tabeli stratygraficznej najważniejsze wydarzenia w dziejach Ziemi | * rozpoznaje okres geologiczny na podstawie opisu * opisuje zmiany klimatu w dziejach Ziemi na podstawie tabeli | * omawia rozwój fauny i flory w dziejach Ziemi * rozpoznaje okres geologiczny na podstawie skamieniałości przewodnich * omawia najważniejsze wydarzenia z przeszłości geologicznej Ziemi | * opisuje zmiany położenia kontynentów w dziejach Ziemi * opisuje na podstawie mapy maksymalne zasięgi plejstoceńskich pokryw lodowych na Ziemi | * opisuje hipotezy tłumaczące przyczyny wielkiego wymierania świata organicznego pod koniec mezozoiku |
| **53.** | Tektonika płyt litosfery | * wyjaśnia znaczenie terminów: *tektonika, strefa spredingu strefa subdukcji, prądy konwekcyjne* * rozróżnia na schemacie strefy spredingu i subdukcji * wskazuje na mapie świata przebieg granic płyt litosfery | * wymienia założenia teorii dryfu kontynentów A. Wegenera * przedstawia założenia teorii tektoniki płyt litosfery * wymienia i wskazuje na mapie tektonicznej płyty litosfery i grzbiety śródoceaniczne | * wyjaśnia przyczyny wzajemnego przemieszczania się płyt litosfery i określa kierunek ich ruchu * omawia budowę strefy spredingu i strefy subdukcji oraz wymienia procesy w nich zachodzące * wskazuje na mapie strefy ryftowe oraz strefy subdukcji i kolizji płyt litosfery * wymienia przykłady zbieżnych i rozbieżnych granic płyt litosfery | * wymienia dowody dryfu kontynentów * wyjaśnia mechanizm działania prądów konwekcyjnych * omawia na podstawie schematu etapy rozwoju ryftu | * wykazuje zależność między ruchami płyt litosfery a rozmieszczeniem pasm górskich oraz grzbietów śródoceanicznych |
| **54.** | Ruchy górotwórcze | * wyjaśnia znaczenie terminu *procesy endogeniczne* * wymienia przejawy procesów endogenicznych * wymienia nazwy najważniejszych orogenez w dziejach Ziemi | * wymienia obszary fałdowań kaledońskich, hercyńskich i alpejskich oraz wskazuje je na mapie * porównuje na podstawie fotografii cechy gór powstałych w orogenezie kaledońskiej i alpejskiej | * analizuje na podstawie mapy tematycznej budowę podstawowych struktur tektonicznych * wyjaśnia proces powstawania gór | * omawia zależność między wiekiem orogenezy a wysokością gór | * wykazuje różnicę w procesach powstawania gór, np. Himalajów i Andów |
| **55.** | Deformacje tektoniczne i typy genetyczne gór | * wyjaśnia znaczenie terminów: *deformacja tektoniczna, uskok, zrąb* * wymienia typy genetyczne gór | * wymienia elementy fałdu i uskoku * charakteryzuje na podstawie schematu typy genetyczne gór * podaje przykłady gór fałdowych, zrębowych i wulkanicznych | * podaje różnice między górami fałdowymi a górami zrębowymi * wskazuje na mapie obszary występowania różnych typów gór | * opisuje na podstawie schematu powstawanie podstawowych struktur tektonicznych (intruzji, deformacji ciągłych i nieciągłych) | * opisuje etapy powstawania gór fałdowych i zrębowych |
| **56.** | Plutonizm i wulkanizm | * wyjaśnia znaczenie terminów: *plutonizm, wulkanizm* * wymienia na podstawie schematu typy intruzji magmatycznych * wskazuje na mapie największe wulkany na świecie | * charakteryzuje przebieg i występowanie zjawisk plutonicznych * wyjaśnia przyczyny zjawisk wulkanicznych * wymienia na podstawie schematu elementy wulkanu * wymienia produkty erupcji wulkanicznych * podaje przykłady obszarów wulkanicznych na świecie | * podaje skutki procesów plutonicznych * charakteryzuje przebieg zjawisk wulkanicznych * klasyfikuje typy wulkanów według różnych kryteriów | * wykazuje zależność między budową wulkanu a przebiegiem jego erupcji * opisuje negatywne i pozytywne skutki zjawisk wulkanicznych * opisuje katastrofy wywołane wybuchami wulkanów | * wykazuje związek występowania zjawisk wulkanicznych z przebiegiem granic płyt litosfery * podaje przykłady wykorzystania energii wnętrza Ziemi w gospodarce |
| **57.** | Trzęsienia ziemi | * wyjaśnia znaczenie terminów: *trzęsienie ziemi, sejsmograf* * wymienia rodzaje trzęsień ziemi * wymienia skale opisujące trzęsienia ziemi * wskazuje na mapie obszary występowania trzęsień ziemi | * omawia schemat rozchodzenia się fal sejsmicznych * odróżnia hipocentrum od epicentrum * dokonuje podziału trzęsień ziemi ze względu na genezę * wskazuje na mapie obszary sejsmiczne, pensejsmiczne i asejsmiczne | * wyjaśnia przyczyny trzęsień ziemi * wyjaśnia przyczyny rozmieszczenia stref sejsmicznych na Ziemi * wskazuje na mapie obszary występowania podstawowych typów trzęsień ziemi | * wykazuje zależność między ruchami płyt litosfery i trzęsieniami Ziemi * opisuje katastrofy wywołane trzęsieniami ziemi | * wymienia sposoby ochrony przed skutkami trzęsień ziemi * ocenia warunki życia i działalności człowieka na obszarach aktywnych sejsmicznie |
| **58.** | Ruchy epejrogeniczne oraz izostatyczne | * wyjaśnia znaczenie terminów: *transgresja morza, regresja morza, ruchy talasogeniczne* * wskazuje na mapie przykłady obszarów objętych ruchami obniżającymi i ruchami wznoszącymi | * podaje podobieństwa i różnice między ruchami epejrogenicznymi a izostatycznymi * wymienia i wskazuje na mapie świata obszary poddawane współcześnie ruchom epejrogenicznym i izostatycznym | * opisuje przyczyny procesów epejrogenicznych i izostatycznych * podaje dowody na istnienie ruchów epejrogenicznych | * omawia na podstawie mapy ruchy izostatyczne na Półwyspie Skandynawskim * opisuje skutki procesów epejrogenicznych i izostatycznych | * omawia znaczenie gospodarcze ruchów epejrogenicznych i izostatycznych |
| **59.** | Wielkie formy ukształtowania lądów | * rozróżnia formy ukształtowania pionowego i poziomego lądów * wyjaśnia znaczenie terminów: *depresja, kryptodepresja* * wskazuje na mapie hipsometrycznej niziny, wyżyny i wybrane pasma górskie oraz depresje | * charakteryzuje i podaje przykłady wielkich form ukształtowania powierzchni Ziemi * porównuje na podstawie danych statystycznych ukształtowanie powierzchni kontynentów | * opisuje ukształtowanie powierzchni Ziemi jako efekt oddziaływania procesów endogenicznych | * kreśli krzywą hipsograficzną wybranego obszaru | * wykazuje na przykładach zależność wielkich form rzeźby od budowy skorupy ziemskiej * omawia wpływ procesów endogenicznych na budowę geologiczną i ukształtowanie powierzchni Ziemi |
| **60.** | Wielkie formy ukształtowania oceanów | * wyróżnia formy dna oceanicznego * odróżnia szelfy od stoków kontynentalnych | * charakteryzuje wielkie formy dna oceanicznego * porównuje na podstawie danych statystycznych ukształtowanie głębokościowe oceanów | * wskazuje na mapie wielkie formy ukształtowania den morskich i oceanicznych * wskazuje na mapie rowy oceaniczne | * wyjaśnia przyczyny powstawania rowów oceanicznych * oblicza największą deniwelację na Ziemi | * kreśli krzywą batymetryczną |
| **61./62.** | Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Wnętrze Ziemi.* *Procesy endogeniczne* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **PROCESY EGZOGENICZNE** | | | | | | |
| **63.** | Wietrzenie skał | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia znaczenie terminów: *wietrzenie, zwietrzelina* * wymienia i rozróżnia rodzaje wietrzenia * wymienia produkty wietrzenia * wymienia rodzaje wietrzenia fizycznego | Uczeń poprawnie:   * klasyfikuje procesy egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi * opisuje typy wietrzenia * opisuje etapy wietrzenia mrozowego * podaje przykłady skał podlegających intensywnemu wietrzeniu chemicznemu * wskazuje na mapie obszary, na których zachodzą intensywne procesy wietrzenia | Uczeń poprawnie:   * opisuje czynniki odpowiedzialne za przebieg wietrzenia chemicznego i biologicznego * omawia przebieg procesu wietrzenia * charakteryzuje produkty i formy powstałe w wyniku wietrzenia fizycznego * wskazuje dominujący typ wietrzenia w określonej strefie klimatycznej | Uczeń poprawnie:   * wykazuje zależność między klimatem a typem wietrzenia * podaje przykłady form powstałych wskutek wietrzenia * opisuje skutki procesów wietrzenia | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia znaczenie wietrzenia jako procesu przygotowującego do przekształcenia rzeźby powierzchni Ziemi |
| **64.** | Ruchy masowe | * wyjaśnia znaczenie terminów: *denudacja, ruchy masowe, erozja* * wymienia podstawowe rodzaje ruchów masowych * podaje różnicę między odpadaniem a obrywaniem, osuwaniem a spełzywaniem | * wymienia przyczyny powstawania ruchów masowych * omawia na podstawie schematów rodzaje ruchów masowych | * wykazuje wpływ budowy geologicznej danego obszaru na grawitacyjne ruchy masowe * wyjaśnia przyczyny powstawania spływów błotnych i ziemnych | * podaje konsekwencje ruchów masowych * wykazuje na przykładach zależność ruchów masowych od rzeźby terenu, klimatu i warunków wodnych | * wykazuje wpływ działalności człowieka na intensywność ruchów masowych |
| **65.** | Procesy krasowe | * wymienia skały rozpuszczalne przez wodę * wyjaśnia znaczenie terminu *krasowienie* * wymienia formy krasu powierzchniowego i podziemnego | * odróżnia formy krasu powierzchniowego i podziemnego * wymienia i rozpoznaje formy szaty naciekowej w jaskini * wskazuje na mapie świata i Europy obszary krasowe | * opisuje czynniki, które wpływają na przebieg zjawisk krasowych * wymienia etapy rozwoju form krasu powierzchniowego * odróżnia wywierzysko od ponoru * wyjaśnia proces powstawania jaskiń | * charakteryzuje wpływ procesów krasowych na rzeźbę obszarów zbudowanych ze skał węglanowych | * opisuje zagrożenia występujące w jaskiniach wywołane działalnością człowieka |
| **66.** | Rzeźbotwórcza działalność rzek | * wyjaśnia znaczenie terminów: *erozja wgłębna, erozja wsteczna, erozja boczna, akumulacja* * wymienia czynniki wpływające na tempo erozji rzecznej * wymienia rodzaje erozji rzecznej * wymienia elementy doliny rzecznej * podaje przykłady rzek o różnych typach ujść | * porównuje cechy rzeki w biegu górnym, środkowym i dolnym * wymienia przykłady form powstałych w wyniku erozji i akumulacji * opisuje na podstawie schematu elementy doliny rzecznej * odróżnia terasę zalewową od nadzalewowej * wymienia rodzaje ujść rzecznych i wskazuje ich przykłady na mapie | * wyjaśnia przyczyny zróżnicowania procesów rzeźbotwórczych na poszczególnych odcinkach rzeki * wyjaśnia na podstawie schematu proces erozji wstecznej * omawia na podstawie schematów fazy rozwoju meandrów i starorzeczy * wyjaśnia proces powstawania delty * wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi erozja wąwozowa | * opisuje przebieg oraz efekty erozyjnej i akumulacyjnej działalności wód płynących * oblicza przeciętny spadek rzeki * opisuje na podstawie schematu powstawanie teras rzecznych * opisuje rzeźbotwórczą działalność wód opadowych (erozja wąwozowa) | * wskazuje możliwości zagospodarowania teras zalewowych i nadzalewowych |
| **67.** | Rzeźbotwórcza działalność lodowców górskich | * wymienia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lodowca górskiego * wyjaśnia znaczenie terminów: *egzaracja, muton, dolina  U-kształtna, cyrk lodowcowy*, *detrakcja, detersja, dolina zawieszona, wygłady lodowcowe, kem, oz, drumlin* * wymienia rodzaje moren * podaje przykłady lodowców górskich na świecie | * wyróżnia rodzaje rzeźbotwórczej działalności lodowców * dokonuje podziału form rzeźby polodowcowej na formy erozyjne i akumulacyjne * rozróżnia formy powstałe w wyniku działalności lodowców górskich * wyjaśnia powstawanie różnych typów moren | * opisuje przebieg niszczącej działalności lodowca górskiego * opisuje na podstawie schematu powstawanie doliny U-kształtnej | * opisuje skutki działalności lodowców górskich | * opisuje przebieg erozyjnej i akumulacyjnej działalności lodowców i wymienia formy powstałe w jej wyniku |
| **68.** | Rzeźbotwórcza działalność lądolodów i wód polodowcowych | * wymienia podstawowe formy powstałe w wyniku działalności lądolodu * wskazuje na mapie przykładowe obszary o rzeźbie młodoglacjalnej | * rozróżnia formy powstałe w wyniku działalności lądolodów * wymienia formy fluwioglacjalne * wymienia przykłady niszczącej i budującej działalności wód polodowcowych | * odróżnia rzeźbę staroglacjalną od młodoglacjalnej * wyjaśnia na podstawie schematu powstawanie sandrów i pradolin * opisuje na podstawie schematu proces powstawania kemów | * opisuje skutki działalności lądolodów * odróżnia skutki działalności lądolodów od skutków działalności lodowców górskich | * omawia wpływ zlodowaceń na rzeźbę powierzchni Ziemi |
| **69.** | Rzeźbotwórcza działalność wiatru | * wyjaśnia, na czym polega erozja eoliczna * wymienia formy powstałe w wyniku niszczącej i budującej działalności wiatru * wymienia rodzaje pustyń i wskazuje ich przykłady na mapie | * wymienia czynniki wpływające na siłę transportową wiatru * charakteryzuje niszczącą i budującą działalność wiatru * omawia budowę wydmy parabolicznej i barchanu * charakteryzuje typy pustyń i wskazuje ich rozmieszczenie | * opisuje warunki sprzyjające rzeźbotwórczej działalności wiatru * wykazuje zależność kształtu wydm od klimatu * opisuje proces powstawania grzybów skalnych * opisuje powstawanie pokryw lessowych i wymienia nazwy obszarów, na których one występują | * opisuje przebieg oraz efekty erozji i akumulacji eolicznej * wymienia zagrożenia dla działalności człowieka spowodowane deflacją oraz niszczeniem skał przez piasek niesiony wiatrem | * wyjaśnia związek między lessami występującymi w Europie a plejstoceńskimi lądolodami |
| **70.** | Rzeźbotwórcza działalność morza | * wyjaśnia znaczenie terminów: *abrazja, platforma abrazyjna, nisza abrazyjna* * wymienia czynniki wpływające na intensywność niszczącej działalności morza | * wymienia przykłady niszczącej i budującej działalności fal i prądów morskich * wymienia elementy klifu | * wyjaśnia na podstawie schematu proces powstawania klifu * wyjaśnia proces powstawania mierzei | * opisuje przebieg oraz efekty niszczącej i budującej działalności morza * porównuje rzeźbotwórczą działalność morza na wybrzeżu wysokim i płaskim | * podaje przykłady skutków oddziaływania wody morskiej w strefie wybrzeża |
| **71.** | Typy wybrzeży morskich | * wymienia na podstawie mapy podstawowe typy wybrzeży | * rozpoznaje podstawowe typy wybrzeży na mapie i fotografii * opisuje typy genetyczne wybrzeży | * opisuje powstawanie atolu * porównuje typy wybrzeży | * charakteryzuje wybrzeża powstałe przy udziale organizmów żywych * podaje przykłady zagrożeń dla rozwoju raf koralowych na świecie | * opisuje rolę wybrzeży w gospodarczej działalności człowieka |
| **72./73.** | Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Procesy egzogeniczne* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **GLEBY. BIOSFERA** | | | | | | |
| **74.** | Powstawanie gleb | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia znaczenie terminów: *gleba, proces glebotwórczy, poziom glebowy, profil glebowy* * wymienia czynniki rozwoju gleb * wymienia na podstawie schematu poziomy glebowe | Uczeń poprawnie:   * charakteryzuje procesy glebotwórcze * charakteryzuje na podstawie schematów profili glebowych najważniejsze poziomy glebowe * podaje różnice między żyznością a urodzajnością * wymienia przykłady gleb o różnym odczynie pH | Uczeń poprawnie:   * omawia czynniki glebotwórcze z uwzględnieniem czynników abiotycznych i biotycznych * rozróżnia główne procesy glebotwórcze * opisuje cechy poszczególnych poziomów profilu glebowego * opisuje kompleksy rolniczej przydatności gleb | Uczeń poprawnie:   * wyjaśnia wpływ procesu glebotwórczego na żyzność gleb * podaje przykłady negatywnego oddziaływania człowieka na urodzajność gleb | Uczeń poprawnie:   * wykazuje ciąg zależności występujących między procesami glebotwórczymi, poziomem glebowym, profilem glebowym a typem gleb |
| **75.** | Typy genetyczne gleb | * wymienia podstawowe typy gleb * rozróżnia gleby strefowe i astrefowe | * omawia cechy gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych * opisuje rozmieszczenie głównych typów gleb na podstawie mapy * analizuje wybrane profile glebowe | * omawia genezę wybranych typów gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych * przyporządkowuje gleby strefowe do stref klimatycznych i roślinnych * przyporządkowuje gleby strefowe do skał podłoża i warunków wodnych | * ocenia przydatność rolniczą gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych * rozpoznaje typy gleb na podstawie opisu i schematu profilu glebowego | * wykazuje wpływ czynników antropogenicznych na degradację gleb |
| **76.** | Świat roślin | * podaje nazwy formacji roślinnych na świecie * wymienia czynniki wpływające na zróżnicowanie szaty roślinnej na Ziemi * wymienia dominujące gatunki roślin w każdej ze stref roślinnych | * charakteryzuje poszczególne formacje roślinne na Ziemi * wskazuje na mapie zasięg występowania głównych stref roślinnych | * wyjaśnia związek między strefami klimatu a formacjami roślinnymi * opisuje przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia stref roślinnych na Ziemi * charakteryzuje piętrowość roślinną obszarów górskich na Ziemi | * podaje przykłady przystosowania się roślin do warunków środowiska przyrodniczego * omawia piętra klimatyczno- -roślinne na przykładach wybranych gór położonych na różnych szerokościach geograficznych * wyjaśnia zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych na świecie | * porównuje i opisuje formacje roślinne na różnych kontynentach oraz w określonej części świata * wykazuje związek pomiędzy cechami roślinności a warunkami danego środowiska |
| **77.** | Świat zwierząt | * wyjaśnia znaczenie terminów: *fauna, endemit* * wymienia i wskazuje na mapie krainy i królestwa zoogeograficzne * wymienia charakterystyczne zwierzęta żyjące w poszczególnych krainach zoogeograficznych | * wyróżnia krainy i królestwa zoogeograficzne * charakteryzuje wybrane krainy zoogeograficzne * wymienia strefy życia w wodach oraz charakteryzuje jedną z nich | * wyjaśnia geograficzne przyczyny zróżnicowania świata zwierzęcego * wymienia bariery ograniczające rozprzestrzenianie się zwierząt na Ziemi * przyporządkowuje typowe gatunki fauny do poszczególnych krain zoogeograficznych | * podaje przykłady przystosowania się zwierząt do warunków środowiska przyrodniczego * opisuje i ocenia warunki życia w poszczególnych strefach mórz i oceanów * charakteryzuje faunę w strefach mórz i oceanów | * wykazuje na przykładach zależność świata zwierzęcego od budowy geologicznej, klimatu, warunków wodnych i gleby * wyjaśnia przyczyny występowania endemitów na Ziemi |
| **78.** | Strefy krajobrazowe na Ziemi | * wymienia czynniki przyrodnicze i antropogeniczne wpływające na kształtowanie się krajobrazu na Ziemi * wymienia strefy krajobrazowe na Ziemi i wskazuje je na mapie | * opisuje komponenty środowiska przyrodniczego w strefie krajobrazowej * wymienia wybrane parki narodowe w poszczególnych strefach krajobrazowych i wskazuje je na mapie | * porównuje cechy środowiska przyrodniczego i formy gospodarowania w poszczególnych strefach krajobrazowych na Ziemi | * podaje przykłady oddziaływania komponentów środowiska przyrodniczego na człowieka w poszczególnych strefach krajobrazowych * wykazuje na podstawie map tematycznych strefowe i astrefowe zróżnicowanie środowiska przyrodniczego Ziemi | * wyjaśnia zależność między środowiskiem przyrodniczym a życiem człowieka * charakteryzuje wybrane środowisko strefowe lub astrefowe |
| **79.** | Interakcje między poszczególnymi sferami Ziemi | * wymienia sfery Ziemi i wskazuje po jednym przykładzie oddziaływań pomiędzy wybranymi sferami * podaje przykłady sfer Ziemi kształtowanych przez procesy endogeniczne | * wymienia przykłady oddziaływania i wpływu ruchów Ziemi na hydrosferę * wyjaśnia powstawanie wiatrołomów w wyniku czynników atmosferycznymi * omawia wpływ organizmów żywych na hydrosferę * omawia i podaje przykłady wpływu obszarów leśnych na klimat lokalny * opisuje na przykładach wpływ litosfery na procesy glebotwórcze * podaje przykłady wpływu rodzaju podłoża na rzeźbę terenu | * omawia efekty działania siły odśrodkowej Ziemi i jej wpływ na litosferę * wyjaśnia wpływ ruchów endogenicznych na zmiany linii brzegowej mórz i jezior oraz zmiany biegu rzeki * omawia czynniki warunkujące strefowość klimatyczno- -roślinno-glebową * omawia wpływ biosfery i pedosfery na rozwój procesów stokowych | * wykazuje wpływ oddziaływania ciał niebieskich na poszczególne sfery Ziemi * ocenia skutki działania atmosfery na rzeźbę terenu * wyjaśnia zależność występowania lodowców od warunków klimatycznych i ukształtowania powierzchni * podaje przykłady wpływu wielkości opadów atmosferycznych na reżim rzek oraz tempo denudacji | * ocenia na przykładach wpływ różnych typów klimatu na litosferę * wykazuje związek sieci hydrograficznej danego obszaru z budową geologiczną * analizuje związki między litosferą a czynnikami klimatotwórczymi |
| **80./81.** | Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z rozdziału *Gleby. Biosfera* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **WARSZTATY** **TERENOWE** | | | | | | |
| **82./84.** | Warsztaty terenowe – pomiar przepływu cieku wodnego | Uczeń poprawnie:   * przygotowuje materiał niezbędny do pomiarów przepływu cieku wodnego * ustala miejsce startu i mety odcinka pomiarowego * powtarza pomiar czasu, np. pięciokrotnie | Uczeń poprawnie:   * zapisuje dane pomiarowe w tabeli * oblicza średni czas pokonania odcinka pomiarowego przez pływak | Uczeń poprawnie:   * dokonuje pomiarów szerokości potoku, a następnie głębokości cieku z wykorzystaniem taśmy mierniczej | Uczeń poprawnie:   * rysuje przekrój mokry potoku w skali 1:10 na papierze milimetrowym * rysuje profil dna potoku * oblicza prędkość wody w nurcie w m/s, uwzględniając długość odcinka i czas przepływu pływaka | Uczeń poprawnie:   * oblicza powierzchnię przekroju mokrego * oblicza przepływ cieku wodnego w m3/s, uwzględniając prędkość wody w nurcie i powierzchni przekroju mokrego |
| **85./87.** | Warsztaty terenowe – analiza profilu glebowego | * opisuje miejsce odkrywki pod względem użytkowania terenu | * opisuje miejsce odkrywki z wykorzystaniem GPS, podając współrzędne geograficzne, wysokość n.p.m, a także ekspozycję odsłonięcia | * opisuje profil glebowy z uwzględnieniem liczby poziomów glebowych * nazywa poziomy glebowe (np. 0, A ,B), podaje barwę, określa miąższość poszczególnych warstw oraz głębokość występowania * wykonuje zadania z kart pracy | * wykonuje za pomocą kwasomierza glebowego pomiary pH gleby i ustala jej odczyn * określa rodzaj gleby na podstawie obserwacji i pomocy dydaktycznych | * przeprowadza obserwację i analizę więcej niż jednego typu gleby * porównuje profile glebowe i ustala poprawność przygotowanych opisów |
| **88./90.** | Warsztaty terenowe – krajobraz najbliższej okolicy | * wyznacza kierunki świata w terenie * posługuje się busolą lub kompasem | * wyznacza azymut w terenie * dokonuje pomiaru wysokości Słońca nad horyzontem, wykorzystując gnomon * posługuje się tablicami matematyczno-fizycznymi | * wykonuje dokumentację fotograficzną * posługuje się mapą topograficzną | * opisuje elementy ukształtowania powierzchni, roślinność, obiekty hydrologiczne i antropogeniczne | * przygotowuje na podstawie zebranych materiałów prezentacje multimedialną dotyczącą wpływu działalności człowieka na krajobraz najbliższej okolicy |