**Wymagania edukacyjne**

**Geografia**

**Część 1**

**Zakres rozszerzony**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania podstawowe** | **Wymagania ponadpodstawowe** |
| 1. **Obraz Ziemi**
 |
| Uczeń:* dokonuje podziału nauk geograficznych na dyscypliny
* wymienia źródła informacji geograficznej
* wymienia metody badań geograficznych
* wymienia rodzaje wykresów i diagramów
* podaje definicje mapy i skali
* wymienia elementy mapy
* określa rodzaje map
* wyróżnia rodzaje skal
* omawia i czyta legendę mapy
* rozpoznaje rodzaje map
* opisuje dowolny obszar na podstawie mapy turystyczno-topograficznej
 | Uczeń:* opisuje przedmiot i cele badań geograficznych
* wymienia źródła informacji potrzebne do charakterystyki własnego regionu
* konstruuje plan pracy dla wybranego problemu badawczego w zakresie geografii
* wymienia funkcje GIS
* klasyfikuje mapy ze względu na różne kryteria
* porównuje i szereguje skale
* posługuje się podziałką mapy
* wymienia najczęściej stosowane metody prezentowania informacji na mapach
* rozróżnia formy rzeźby na mapie, analizując układ poziomic
* podaje przykłady wykorzystania mapy topograficznej
* odnajduje na mapie obiekty geograficzne przedstawione na fotografii
 | Uczeń:* określa miejsce geografii wśród innych nauk
* omawia źródła informacji geograficznej, ich przydatność i możliwości wykorzystania
* przedstawia podstawowe ilościowei jakościowe metody badań geograficznych oraz możliwości ich wykorzystania na wybranych przykładach
* opracowuje kwestionariusz ankiety na wybrany temat dotyczący problemu badawczego
* wyjaśnia, na czym polega cyfrowa metoda prezentacji zjawisk GIS
* stosuje wybrane metody kartograficzne do prezentacji cech ilościowych i jakościowych środowiska geograficznego
* interpretuje dane liczbowe przedstawione za pomocą tabeli, wykresów i diagramów
* analizuje źródła kartograficzne oraz formułuje wnioski na ich podstawie
* stosuje różne rodzaje skal i przekształca je
* posługuje się skalą mapy do obliczenia odległości i powierzchni
* wyróżnia graficzne i kartograficzne metody przedstawiania informacji geograficznej
* posługuje się mapą hipsometryczną
* podaje przykłady zastosowania różnego rodzaju map
* wskazuje różnice w sposobie przedstawiania rzeźby na mapie topograficznej i mapie ogólnogeograficznej
* oblicza skalę mapy na podstawie odległości lub powierzchni
* orientuje mapę topograficzną w terenie
 | Uczeń:* wykazuje interdyscyplinarny charakter nauk geograficznych
* wymienia przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji i pomiarów prowadzonych w terenie
* prezentuje i analizuje cechy środowiska geograficznego za pomocą GIS
* tworzy dokumentację obserwacji terenowych za pomocą odbiornika GPS (smartfona)
* oblicza skalę mapy na podstawie odległości lub powierzchni
* porównuje metody jakościowe i metody ilościowe prezentacji zjawisk na mapach
* określa przydatność fotografii i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym
* interpretuje treść fotografii i zdjęć satelitarnych oraz wskazuje wady i zalety każdego z przedstawionych obszarów
* czyta i interpretuje treści różnych rodzajów map
* charakteryzuje działania systemu nawigacji satelitarnej GPS
 | Uczeń:* podaje przykłady praktycznego zastosowania geografii
* przedstawia możliwości wykorzystania różnych źródeł informacji geograficznych i ocenia ich przydatność
* omawia przykłady wykorzystania narzędzi GIS do analiz zróżnicowania przestrzennego środowiska geograficznego
* dostrzega i określa związki przyczynowo-skutkowe między elementami środowiska na danym terenie na podstawie mapy cyfrowej
* przeprowadza wywiad i opracowuje wyniki z zajęć terenowych
* wykazuje przydatność fotografii i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym
* prezentuje przykłady technologii informacyjno-komunikacyjnych i geoinformacyjnych do pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych
* określa współrzędne geograficzne na mapie oraz z wykorzystaniem GPS
 |

|  |
| --- |
| 1. **Ziemia we wszechświecie**
 |
| Uczeń:* posługuje się terminami: *planeta*, *księżyc*, *planetoida*, *meteoroida*, *kometa*
* wymienia ciała niebieskie tworzące Układ Słoneczny
* wymienia planety Układu Słonecznego
* opisuje teorię heliocentryczną
* wyjaśnia znaczenie terminów: *ruch obiegowy*, *wysokość górowania Słońca*, *noc polarna* i *dzień polarny*
* podaje cechy ruchu obiegowego Ziemi
* wydziela strefy oświetlenia Ziemi i ich granice
* wyjaśnia znaczenie terminów: *ruch obrotowy*, *czas uniwersalny* i *czas strefowy*
* podaje cechy ruchu obrotowego
* podaje parametry fizyczne Słońca
* wymienia fazy Księżyca
* wymienia rodzaje czasów na Ziemi
 | Uczeń:* charakteryzuje i porównuje planety Układu Słonecznego, w tym Ziemię
* porównuje teorię heliocentryczną z teorią geocentryczną
* opisuje Słońce jako gwiazdę
* opisuje cechy ruchu obiegowego Ziemi na podstawie schematu
* podaje przyczyny zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku
* omawia czas trwania zmian długości dnia i nocy w różnych szerokościach geograficznych
* podaje różnice między horyzontem a widnokręgiem
* omawia widomą wędrówkę Słońca nad horyzontem na podstawie schematu
* wyjaśnia występowanie faz Księżyca na podstawie schematu
* charakteryzuje czas uniwersalny i czas strefowy
* podaje nazwy europejskich stref czasowych
 | Uczeń:* opisuje ciała niebieskie we wszechświecie
* rozpoznaje ciała niebieskie na zdjęciach i mapach kosmosu
* rozpoznaje gwiazdozbiory nieba północnego
* podaje cechy Ziemi odróżniające ją od innych planet Układu Słonecznego
* opisuje Ziemię widzianą z kosmosu
* przedstawia następstwa ruchu obiegowego Ziemi
* opisuje poszczególne strefy oświetlenia Ziemi
* przedstawia konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi
* charakteryzuje zaćmienie Słońca i Księżyca na podstawie ilustracji
* wyjaśnia przyczyny zróżnicowania czasu na Ziemi
* analizuje mapę stref czasowych
* oblicza czas słoneczny dowolnego miejsca na Ziemi na podstawie różnicy długości geograficznej
* omawia czas urzędowy obowiązujący w niektórych państwach
* wyjaśnia, czym jest międzynarodowa linia zmiany daty
 | Uczeń:* wyjaśnia teorie pochodzenia i budowy wszechświata
* omawia powstawanie Układu Słonecznego
* porównuje cechy budowy planet Układu Słonecznego
* charakteryzuje typy galaktyk i ich budowę
* omawia przyczyny zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku
* omawia zmiany wysokości górowania Słońca w różnych szerokościach geograficznych
* oblicza wysokość górowania Słońca na dowolnej szerokości geograficznej w dniach równonocy i przesileń
* przedstawia dowody na ruch obrotowy Ziemi
* podaje przykłady i wskazuje skutki występowania siły Coriolisa dla środowiska przyrodniczego
* wykazuje zależność miejscowego czasu słonecznego od długości geograficznej
* oblicza miejscowy czas słoneczny z uwzględnieniem przekraczania międzynarodowej linii zmiany daty
 | Uczeń:* prezentuje współczesne metody badań kosmicznych i ich znaczenie
* porównuje odległości we wszechświecie i kształtuje wyobrażenie o ogromie i złożoności wszechświata
* przedstawia osiągnięcia naukowców, w tym Polaków, w poznawaniu wszechświata
* wykazuje zależność między nachyleniem osi ziemskiej a dopływem energii słonecznej do powierzchni Ziemi
* wyznacza współrzędne geograficzne dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie wysokości górowania Słońca w dniach równonocy i przesileń
* opisuje przykłady wpływu zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku na życie i działalność człowieka
* opisuje przykłady wpływu różnic czasu na życie i działalność człowieka
 |

|  |
| --- |
| 1. **Atmosfera**
 |
| Uczeń:* wymienia główne składniki powietrza atmosferycznego
* wymienia czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza
* odczytuje z mapy izoterm temperaturę powietrza na Ziemi
* wyjaśnia znaczenie terminów: *średnia roczna amplituda temperatury powietrza*, *dobowa amplituda temperatury powietrza*
* wyjaśnia znaczenie terminów: *ciśnienie atmosferyczne*, *wyż baryczny*, *niż baryczny*
* odczytuje z mapy izobar wartość ciśnienia atmosferycznego
* wyznacza kierunki wiatrów względem izobar w wyżu i niżu atmosferycznym
* wskazuje na mapie izobar rozmieszczenie stałych wyżów i niżów atmosferycznych na Ziemi
* wyjaśnia znaczenie terminów: *kondensacja*, *temperatura punktu rosy,* *jądra kondensacji*, *wilgotność powietrza*, *resublimacja*
* opisuje miary wilgotności powietrza
* wymienia rodzaje opadów atmosferycznych
* wymienia przyczyny występowania opadów na Ziemi
* wymienia i wskazuje na mapie przykładowe obszary o najmniejszych i największych rocznych sumach opadów na Ziemi
* wyjaśnia znaczenie terminów: *pogoda*, *prognoza pogody*, *mapa synoptyczna*
* określa elementy pogody
* określa z mapy synoptycznej warunki pogodowe
* wyjaśnia znaczenie terminów: *klimat*, *strefa klimatyczna*
* podaje przykład klimatu lokalnego
* wskazuje na mapie główne strefy klimatyczne na Ziemi
* opisuje dowolną strefę klimatyczną na Ziemi na podstawie mapy
* podaje przykłady klimatów astrefowych
 | Uczeń:* opisuje zróżnicowanie temperatury i ciśnienia powietrza w przekroju pionowym atmosfery
* opisuje czynniki wpływające na rozkład temperatury powietrza
* omawia rozkład temperatury powietrza w styczniu i w lipcu na podstawie mapy
* omawia roczne amplitudy temperatury powietrza na Ziemi na podstawie mapy tematycznej
* wskazuje obszary, w których zaznacza się wpływ prądów morskich i wysokości bezwzględnych na temperaturę powietrza
* omawia rozkład ciśnienia atmosferycznego na Ziemi w styczniu i w lipcu na podstawie mapy
* podaje przyczyny ruchu powietrza
* podaje przykłady obszarów objętych wiatrami stałymi
* wyjaśnia proces powstawania pasatów
* wymienia czynniki wpływające na rozkład opadów atmosferycznych
* opisuje zróżnicowanie opadów na Ziemi na podstawie mapy
* wyróżnia rodzaje frontów atmosferycznych i je omawia
* wymienia sposoby pozyskiwania danych meteorologicznych
* charakteryzuje pogodę panującą na wybranym obszarze na podstawie mapy synoptycznej
* wyjaśnia różnicę między klimatem lokalnym a mikroklimatem
* analizuje klimatogramy głównych stref klimatycznych
* rozpoznaje strefę klimatyczną na podstawie opisu lub klimatogramu
* podaje cechy klimatu górskiego
 | Uczeń:* opisuje warstwową budowę atmosfery na podstawie schematu
* charakteryzuje zjawiska i procesy zachodzące w różnych warstwach atmosfery
* porównuje rozkład temperatury w poszczególnych porach roku na półkuli północnej i półkuli południowej
* oblicza średnią roczną temperaturę powietrza dla wybranej stacji meteorologicznej
* oblicza średnią roczną amplitudę temperatury powietrza
* wykazuje zależność ciśnienia atmosferycznego od temperatury powietrza
* odróżnia prądy konwekcyjne (wstępujące i zstępujące) od wiatrów
* analizuje powstawanie ośrodków barycznych na podstawie schematu
* omawia krążenie powietrza w ośrodkach barycznych na półkuli północnej i półkuli południowej na podstawie schematu
* wskazuje na mapie obszary występowania wiatrów stałych, okresowych i lokalnych
* przedstawia warunki niezbędne do powstania opadu atmosferycznego
* wskazuje przyczyny nierównomiernego rozkładu opadów atmosferycznych na Ziemi
* rozpoznaje rodzaje opadów i osadów atmosferycznych
* odróżnia front ciepły od frontu chłodnego na podstawie ich budowy i towarzyszących im zjawisk atmosferycznych
* przedstawia podstawy prognozowania pogody
* podaje przykłady obszarów, na których występują zmienne warunki pogodowe w ciągu roku
* porównuje uproszczoną mapę pogody z mapą synoptyczną
* wyjaśnia znaczenie prognozowania pogody dla gospodarki
* omawia czynniki klimatotwórcze kształtujące klimat na Ziemi
* wymienia obszary o specyficznym klimacie lokalnym w Polsce
* opisuje typy klimatów na podstawie klimatogramów i mapy klimatycznej
* wykazuje różnice między klimatem morskim a klimatem kontynentalnym
* opisuje klimaty strefowe i astrefowe
 | Uczeń:* opisuje pole magnetyczne Ziemi na podstawie infografiki
* wskazuje przyczyny nierównomiernego rozkładu temperatury powietrza na Ziemi
* omawia roczny przebieg temperatury powietrza we własnym regionie na podstawie klimatogramu
* oblicza temperaturę powietrza na podstawie gradientu adiabatycznego
* wyjaśnia przyczyny zróżnicowania ciśnienia atmosferycznego na Ziemi
* wyjaśnia na podstawie schematu, czym jest globalna cyrkulacja atmosferyczna
* wyjaśnia genezę wiatrów stałych, okresowych i lokalnych
* omawia na podstawie klimatogramu wielkość rocznej sumy opadów atmosferycznych we własnym regionie
* opisuje zjawiska towarzyszące ciepłym i chłodnym frontom atmosferycznym
* analizuje mapy synoptyczne i zdjęcia satelitarne w celu przygotowania prognozy pogody
* przedstawia na wybranych przykładach wpływ czynników meteorologicznych i geograficznych na poszczególne elementy pogody
* omawia ekstremalne zjawiska atmosferyczne: burze, trąby powietrzne, szkwały
* podaje czynniki warunkujące mikroklimat miejsca, w którym znajduje się szkoła
* charakteryzuje i porównuje strefy klimatyczne i typy klimatów na Ziemi i uzasadnia ich zasięgi
* rozpoznaje strefę klimatyczną i typ klimatu na podstawie rocznego przebiegu temperatury powietrza i sum opadów atmosferycznych
* opisuje cechy klimatu lokalnego w miejscu zamieszkania
 | Uczeń:* omawia znaczenie atmosfery dla życia na Ziemi
* wykazuje związek między budową atmosfery a zjawiskami i procesami meteorologicznymi
* omawia zjawisko inwersji temperatury powietrza
* formułuje prawidłowości dotyczące zróżnicowania rocznej amplitudy temperatury powietrza na Ziemi
* omawia ekstremalne wartości temperatury na świecie
* wskazuje na mapie obszary występowania ekstremalnych temperatur na Ziemi
* wyjaśnia mechanizm cyrkulacji powietrza w strefie międzyzwrotnikowej i w wyższych szerokościach geograficznych
* wyjaśnia przyczyny występowania strefy podwyższonego i obniżonego ciśnienia na kuli ziemskiej
* omawia znaczenie wiatrów stałych, okresowych i lokalnych dla przebiegu pogody
* wyjaśnia przyczyny występowania dużych sum opadów atmosferycznych w strefie klimatów równikowych
* omawia charakterystyczne zmiany pogody w czasie przemieszczania się frontów atmosferycznych
* interpretuje meteorologiczne zdjęcia satelitarne
* omawia dynamikę zmian zachodzących w atmosferze, ukazuje związane z nimi zagrożenia i skutki tych zmian
* wyjaśnia przyczyny modyfikujące przebieg stref klimatycznych
* wyjaśnia, na czym polega strefowość klimatów na Ziemi
* wyjaśnia wpływ lokalnych czynników na klimat wybranych regionów
 |

|  |
| --- |
| 1. **Hydrosfera**
 |
| Uczeń:* wyjaśnia znaczenie terminu *hydrosfera* oraz podaje charakterystyczne cechy hydrosfery
* wymienia elementy składowe cyklu hydrologicznego
* przedstawia podział wszechoceanu na mapie świata
* wyjaśnia, czym różni się morze od oceanu
* wymienia rodzaje mórz
* wskazuje na mapie wybrane morza i zatoki i podaje ich nazwy
* wymienia cechy wody morskiej
* odczytuje z mapy zasolenie wody na podstawie izohalin
* wymienia rodzaje prądów morskich
* rozróżnia rodzaje pływów morskich
* wyjaśnia znaczenie terminów: *rzeka*, *dorzecze*, *system rzeczny*, *zlewisko*
* wyróżnia rodzaje rzek
* wskazuje na mapie świata przykładowe rzeki główne, systemy rzeczne i zlewiska
* wymienia podstawowe typy ustrojów rzecznych
* wymienia kryteria klasyfikacji jezior
* wymienia funkcje sztucznych zbiorników wodnych
* wyjaśnia znaczenie terminów: *lodowiec górski*, *lądolód*, *granica wiecznego śniegu*
* wymienia formy występowania lodu na Ziemi
* wymienia typy lodowców górskich
* wskazuje na mapie obszary występowania wód artezyjskich na Ziemi
* wymienia obszary występowania gejzerów
 | Uczeń:* omawia cykl hydrologiczny na podstawie schematu
* przedstawia bilans wodny na Ziemi i jego zróżnicowanie w różnych warunkach klimatycznych
* wskazuje na mapie obszary o deficycie oraz nadmiarze wody
* wymienia cechy fizykochemiczne wód morskich
* charakteryzuje gęstość wody morskiej
* wymienia rodzaje ruchów wody morskiej
* przedstawia rozkład prądów morskich na świecie na podstawie mapy
* omawia genezę tsunami
* wymienia przyczyny powstawania pływów morskich
* omawia system rzeczny wraz z dorzeczem na podstawie schematu
* charakteryzuje na podstawie mapy sieć rzeczną na poszczególnych kontynentach
* wymienia rodzaje zasilania rzek
* omawia rozmieszczenie jezior na kuli ziemskiej
* wskazuje na mapie największe sztuczne zbiorniki wodne
* wyjaśnia różnicę między lodowcem górskim a lądolodem
* wymienia części składowe lodowca górskiego
* wskazuje na mapie świata obszary występowania lodowców górskich i lądolodów
* wskazuje na mapie świata obszary występowania wieloletniej zmarzliny
* charakteryzuje rodzaje wód podziemnych na podstawie schematu
* analizuje schemat basenu artezyjskiego
* omawia powstawanie źródeł i ich rodzaje na podstawie ilustracji
 | Uczeń:* analizuje rodzaje i wielkość zasobów wodnych na Ziemi
* podaje przyczyny zróżnicowania zasolenia wód morskich
* oblicza zasolenie wody w procentach
* wyjaśnia przyczyny zróżnicowania zasolenia mórz
* omawia problem zanieczyszczenia wód morskich
* podaje przyczyny występowania poszczególnych rodzajów ruchów wody morskiej
* omawia falowanie wiatrowe i przyczyny powstawania fal morskich
* charakteryzuje prądy morskie, ich rodzaje oraz rozkład na świecie
* omawia skutki tsunami
* omawia mechanizm powstawania pływów wskutek oddziaływania Księżyca i Słońca
* określa rolę rzek w obiegu wody na Ziemi
* omawia przyczyny zróżnicowania sieci rzecznej na Ziemi
* opisuje cechy ustrojów rzecznych na świecie
* przedstawia uwarunkowania występowania jezior na Ziemi
* analizuje plany batymetryczne wybranych jezior
* porównuje kształt i głębokość jezior różnych typów
* opisuje warunki powstawania lodowców
* omawia proces powstawania lodu lodowcowego
* opisuje cechy lądolodu Antarktydy i Grenlandii
* omawia warunki powstawania wieloletniej zmarzliny
* klasyfikuje wody podziemne
* charakteryzuje wody artezyjskie i subartezyjskie oraz podaje różnice między nimi
* przedstawia warunki powstawania źródeł
* opisuje typy wód mineralnych
 | Uczeń:* opisuje rodzaj i wielkość zasobów wodnych w swoim regionie
* omawia rolę retencji w cyklu hydrologicznym
* przedstawia zróżnicowanie temperatury wód oceanicznych
* wyjaśnia przyczyny zróżnicowania termicznego mórz w układzie pionowym i układzie poziomym
* objaśnia mechanizm powstawania powierzchniowych prądów morskich i ich układ
* wyjaśnia powstawanie upwellingu przybrzeżnego na podstawie ilustracji
* prezentuje ustrój rzeki płynącej najbliżej szkoły
* omawia znaczenie przyrodnicze i gospodarcze wielkich rzek na wybranym przykładzie ze świata
* charakteryzuje genetyczne typy jezior
* rozpoznaje wybrane typy genetyczne jezior na podstawie planów batymetrycznych
* wyjaśnia przyczyny odmiennej wysokości występowania granicy wiecznego śniegu w różnych szerokościach geograficznych
* charakteryzuje typy lodowców górskich na podstawie fotografii oraz ilustracji
* omawia proces powstawania bariery lodowej i góry lodowej
* przedstawia uwarunkowania występowania wód podziemnych
* opisuje rodzaje wód podziemnych występujących w okolicach szkoły
* omawia mechanizm funkcjonowania gejzerów
 | Uczeń:* wykazuje znaczenie wody dla funkcjonowania systemu przyrodniczego Ziemi
* omawia wpływ prądów morskich na życie i gospodarkę człowieka
* omawia ruch cząsteczek wody podczas falowania oraz parametry fali na podstawie schematu
* omawia mechanizm ENSO i jego wpływ na środowisko geograficzne
* wykazuje na przykładach zależność sieci rzecznej od budowy geologicznej i rzeźby terenu
* rozpoznaje ustrój rzeczny wybranych rzek świata, Europy i Polski
* omawia znaczenie jezior w życiu i działalności człowieka
* omawia wpływ zanikania pokrywy lodowej w obszarach okołobiegunowych na gospodarkę, życie mieszkańców i ich tożsamość kulturową
* omawia znaczenie gospodarcze wód podziemnych
 |

|  |
| --- |
| 1. **Procesy wewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi**
 |
| Uczeń:* wyjaśnia znaczenie terminów: *litosfera*, *skorupa ziemska, prądy konwekcyjne*
* wymienia warstwy wnętrza Ziemi
* wymienia główne pierwiastki i minerały budujące skorupę ziemską
* wyjaśnia znaczenie terminów: *skała,* *minerał*
* wymienia główne rodzaje skał występujących na Ziemi
* wyjaśnia, czym są procesy endogeniczne i klasyfikuje je
* wskazuje na mapie główne płyty litosfery i ich granice, grzbiety śródoceaniczne, strefy subdukcji i ryftu
* wymienia orogenezy w historii Ziemi
* wymienia deformacje tektoniczne
* wyjaśnia znaczenie terminów: *plutonizm*, *wulkanizm*, *trzęsienia ziemi*, *obszary sejsmiczne,* *obszary asejsmiczne*
* odróżnia intruzje zgodne od niezgodnych
* odróżnia wulkany czynne od wygasłych
* wymienia produkty erupcji wulkanicznych
* podaje różnicę między epicentrum a hipocentrum trzęsienia ziemi
* podaje przykłady wybranych trzęsień ziemi występujących na świecie
* podaje przyczyny ruchów epejrogenicznych
* wyjaśnia znaczenie terminu *ruchy izostatyczne*
* odczytuje dane z krzywej hipsograficznej
* wskazuje na mapie najgłębsze rowy oceaniczne na Ziemi i podaje ich nazwy
* wyjaśnia znaczenie terminu *skamieniałość przewodnia*
 | Uczeń:* opisuje cechy budowy wnętrza Ziemi
* wymienia powierzchnie nieciągłości we wnętrzu Ziemi
* podaje różnice między minerałem a skałą
* rozpoznaje minerały skałotwórcze
* opisuje warunki powstawania różnych rodzajów skał
* podaje przykłady skał o różnej genezie
* wskazuje na mapie obszary występowania najbardziej rozpowszechnionych skał
* omawia podstawowe założenia teorii tektoniki płyt litosfery
* prezentuje typy granic płyt litosfery z wykorzystaniem mapy tematycznej
* odróżnia ruchy górotwórcze od ruchów epejrogenicznych
* wymienia typy genetyczne gór
* podaje przykłady różnych typów genetycznych gór
* wskazuje na mapie obszary występowania ruchów epejrogenicznych
* opisuje warunki powstawania wulkanów na podstawie schematu
* omawia rozmieszczenie wulkanów na Ziemi
* przedstawia rodzaje trzęsień ziemi
* wskazuje na mapie rozmieszczenie obszarów sejsmicznych na Ziemi
* wymienia podobieństwa i różnice między ruchami epejrogenicznymi a izostatycznymi
* charakteryzuje ukształtowanie poziome i pionowe powierzchni Ziemi
* omawia podział dziejów Ziemi
* omawia etapy powstawania skamieniałości na podstawie schematu
 | Uczeń:* opisuje skład chemiczny i właściwości fizyczne poszczególnych warstw wnętrza Ziemi
* opisuje stopień geotermiczny
* wskazuje różnice między skorupą kontynentalną a skorupą oceaniczną
* charakteryzuje wybrane skały o różnej genezie
* rozpoznaje wybrane skały
* wymienia przyczyny wzajemnego przemieszczania się płyt skorupy ziemskiej
* omawia procesy spredingu i subdukcji na podstawie infografiki
* wskazuje na mapie świata przykłady gór powstałych w wyniku kolizji płyt litosfery
* charakteryzuje typy genetyczne gór i podaje ich cechy
* rozpoznaje na podstawie schematów deformacje tektoniczne
* podaje przyczyny ruchów epejrogenicznych
* omawia procesy plutoniczne i podaje ich skutki
* charakteryzuje typy intruzji magmatycznych
* omawia budowę wulkanu
* wskazuje na mapie ważniejsze wulkany i określa ich położenie w stosunku do granic płyt litosfery
* omawia przyczyny trzęsień ziemi
* charakteryzuje skalę Richtera i skalę Mercallego
* przedstawia rozchodzenie się fal sejsmicznych na podstawie ilustracji
* omawia wielkie formy ukształtowania lądów i dna oceanicznego
* wskazuje na mapie batymetrycznej wielkie formy dna oceanicznego
* omawia metody odtwarzania dziejów Ziemi
* przedstawia najważniejsze wydarzenia geologiczne i przyrodnicze w dziejach Ziemi (fałdowania, transgresje i regresje morskie, zlodowacenia, rozwój świata organicznego)
* rozpoznaje okres geologiczny na podstawie opisu
 | Uczeń:* opisuje zmiany temperatury, ciśnienia i gęstości zachodzące we wnętrzu Ziemi wraz ze wzrostem głębokości
* oblicza temperaturę w głębi skorupy ziemskiej na podstawie stopnia geotermicznego
* przedstawia genezę skał magmowych, osadowych i przeobrażonych
* przedstawia gospodarcze zastosowanie skał
* wyjaśnia mechanizm działania prądów konwekcyjnych
* charakteryzuje powstawanie gór w wyniku kolizji płyt litosfery na podstawie schematu
* podaje przykłady świadczące o ruchach pionowych skorupy ziemskiej
* opisuje etapy powstawania gór fałdowych i zrębowych
* omawia wpływ ruchu płyt litosfery na genezę procesów endogenicznych
* prezentuje typy wulkanów ze względu na przebieg erupcji i rodzaj materiału
* podaje przykłady negatywnych i pozytywnych skutków erupcji wulkanicznych
* wykazuje zależność między ruchami płyt skorupy ziemskiej a rozmieszczeniem wulkanów
* wykazuje zależność między ruchami płyt skorupy ziemskiej a obszarami występowania trzęsień ziemi
* wskazuje negatywne skutki trzęsień ziemi i erupcji wulkanicznych
* omawia wpływ procesów geologicznych na ukształtowanie powierzchni Ziemi
* analizuje tabelę stratygraficzną
* wyjaśnia znaczenie skamieniałości przewodnich w odtwarzaniu dziejów Ziemi
* analizuje oraz interpretuje mapy i profile geologiczne
 | Uczeń:* wskazuje wpływ budowy wnętrza Ziemi na genezę procesów endogenicznych
* podaje przykłady występowania i wykorzystania skał we własnym regionie
* wyjaśnia wpływ procesów geologicznych na powstawanie głównych struktur tektonicznych na wybranych przykładach
* wskazuje różnice w procesach powstawania wybranych gór, np. Himalajów i Andów
* wymienia przykłady wpływu zjawisk wulkanicznych na środowisko przyrodnicze i działalność człowieka
* rozpoznaje skały występujące w najbliższej okolicy na powierzchni lub użyte w znajdujących się tam budynkach i budowlach
* omawia zależność pomiędzy wiekiem orogenezy a wysokością gór
* podaje przykłady skutków występowania procesów epejrogenicznych i izostatycznych
* wykazuje zależność wielkich form rzeźby terenu od budowy skorupy ziemskiej na przykładach ze światai z Europy
* prezentuje zasady ustalania wieku względnego i wieku bezwzględnego skał oraz wydarzeń geologicznych
* rozpoznaje okres geologiczny na podstawie zestawu skamieniałości przewodnich
* odtwarza wydarzenia geologiczne i przyrodnicze w dziejach Ziemi na podstawie profilu geologicznego
 |

|  |
| --- |
| 1. **Procesy zewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi**
 |
| Uczeń:* klasyfikuje procesy egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi
* wyjaśnia znaczenie terminów: *wietrzenie*, *zwietrzelina*
* wyróżnia rodzaje wietrzenia (fizyczne, chemiczne, biologiczne)
* wymienia produkty wietrzenia
* wymienia rodzaje ruchów masowych
* wyjaśnia znaczenie terminu *kras*
* wymienia skały rozpuszczalne przez wodę
* wymienia podstawowe formy krasowe
* wymienia elementy doliny rzecznej na podstawie schematu
* wymienia rodzaje erozji rzecznej
* wymienia typy ujść rzecznych
* wskazuje na mapie delty i ujścia lejkowate
* wyjaśnia znaczenie terminów: *lodowiec* *górski*, *lądolód*
* wymienia rodzaje moren
* rozróżnia formy rzeźby terenu powstałe wskutek działalności lodowców górskich i lądolodów na ilustracji oraz fotografii
* wyjaśnia znaczenie terminów: *abrazja*, *klif*, *plaża*, *mierzeja*
* wymienia czynniki kształtujące wybrzeża morskie
* wymienia czynniki wpływające na intensywność rzeźbotwórczej działalności wiatru
* wymienia rodzaje wydm
* wymienia rodzaje pustyń
* podaje nazwy największych pustyń na Ziemi
 | Uczeń:* wymienia czynniki wpływające na efekty procesów zewnętrznych
* wymienia czynniki decydujące o intensywności wietrzenia na kuli ziemskiej
* omawia procesy krasowe
* omawia właściwości rozpuszczające wody
* odróżnia formy krasu powierzchniowego od krasu podziemnego
* odróżnia terasę zalewową od terasy nadzalewowej
* odróżnia erozje wgłębną, wsteczną i boczną
* wskazuje na mapie delty i ujścia lejkowate
* wymienia formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności lodowców
* omawia powstawanie różnych typów moren
* wymienia przykłady niszczącej i budującej działalności morza
* rozróżnia typy wybrzeży na podstawie map i fotografii
* wymienia formy terenu powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności wiatru
* wyjaśnia różnice między wydmą paraboliczną a barchanem
 | Uczeń:* omawia procesy zewnętrzne modelujące powierzchnię Ziemi (erozja, transport, akumulacja)
* charakteryzuje zjawiska wietrzenia fizycznego, chemicznego i biologicznego
* przedstawia formy i produkty powstałe w wyniku poszczególnych rodzajów wietrzenia
* omawia rozwój rzeźby terenu powstałej pod wpływem ruchów masowych
* przedstawia czynniki wpływające na przebieg zjawisk krasowych
* przedstawia uwarunkowania tempa rozpuszczania skał
* omawia cechy rzeźby krasowej
* wskazuje na mapie obszary krasowe znane na świecie, w Europie i w Polsce
* porównuje cechy rzeki w biegach górnym, środkowym i dolnym
* rozpoznaje na rysunkach i fotografiach formy powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności rzek
* charakteryzuje typy ujść rzecznych na podstawie mapy i zdjęć satelitarnych
* klasyfikuje formy rzeźby polodowcowej na formy erozyjne i formy akumulacyjne
* charakteryzuje formy rzeźby terenu powstałe wskutek działalności lodowców górskich i lądolodów
* wymienia czynniki wpływające na tempo cofania się wybrzeży klifowych
* przedstawia proces powstawania mierzei na podstawie schematu
* charakteryzuje formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności morza (klif, mierzeja)
* omawia uwarunkowania procesów eolicznych
* omawia warunki tworzenia się wydm
 | Uczeń:* omawia intensywność poszczególnych rodzajów wietrzenia na Ziemi na podstawie schematu
* omawia skutki procesu wietrzenia
* omawia genezę wybranych form krasowych powierzchniowych i podziemnych
* omawia skutki ruchów masowych
* omawia sposoby zapobiegania ruchom masowych oraz minimalizowania ich następstw
* wymienia etapy rozwoju form krasu powierzchniowego
* podaje cechy rzeźbotwórczej działalności rzeki – erozji, transportu, akumulacji – w jej górnym, środkowym i dolnym biegu
* analizuje powstawanie meandrów na podstawie schematu
* opisuje niszczącą, transportową i akumulacyjną działalność lodowców
* charakteryzuje krajobraz młodoglacjalny
* omawia procesy i formy na wybrzeżu stromym
* porównuje typy wybrzeży morskich oraz podaje ich podobieństwa i różnice
* charakteryzuje niszczącą, transportującą i budującą działalność wiatru
* rozróżnia formy rzeźby erozyjnej i akumulacyjnej działalności wiatru na podstawie fotografii
 | Uczeń:* wyjaśnia przyczyny zróżnicowania procesów rzeźbotwórczych rzek, wiatru, lodowców i lądolodów, mórz oraz wietrzenia
* omawia skutki rzeźbotwórczej działalności rzek, wiatru, lodowców i lądolodów, mórz oraz wietrzenia
* wykazuje wpływ czynników przyrodniczych i działalności człowieka na grawitacyjne ruchy masowe
* przedstawia przykłady ograniczeń w zakresie zagospodarowania terenu, wynikające z budowy geologicznej podłoża, rzeźby terenu i grawitacyjnych ruchów masowych
* wyjaśnia przyczyny zróżnicowania procesów rzeźbotwórczych (erozji i akumulacji) na poszczególnych odcinkach rzeki (górnym, środkowym i dolnym)
* opisuje fazy rozwoju zakola rzecznego i powstawanie starorzecza na podstawie ilustracji
 |

|  |
| --- |
| 1. **Pedosfera i biosfera**
 |
| Uczeń:* wyjaśnia znaczenie terminów: *gleba*, *przydatność rolnicza gleb*, *żyzność,* *urodzajność*
* rozróżnia gleby strefowe, śródstrefowe i niestrefowe
* rozróżnia podstawowe profile glebowe
* wyjaśnia znaczenie terminu *formacje roślinne*
* podaje nazwy formacji roślinnych
* wskazuje na mapie zasięg występowania głównych stref roślinnych
* wymienia charakterystyczne gatunki roślinne w każdej ze stref roślinnych
* wymienia piętra roślinne na przykładzie Tatr
 | Uczeń:* charakteryzuje najważniejsze poziomy glebowe na podstawie ilustracji profili glebowych
* wskazuje na mapie rozmieszczenie głównych typów gleb strefowych i niestrefowych
* podaje charakterystyczne cechy głównych stref roślinnych na Ziemi
* porównuje piętrowość w wybranych górach świata
 | Uczeń:* przedstawia uwarunkowania powstawania gleb
* omawia podstawowe profile glebowe
* omawia cechy głównych typów gleb strefowych, śródstrefowych i niestrefowych
* wyjaśnia różnicę między żyznością a urodzajnością
* opisuje rozmieszczenie i warunki występowania głównych stref roślinnych na świecie
* charakteryzuje piętra roślinne na wybranych obszarach górskich
* podaje wspólne cechy piętrowości na przykładzie wybranych gór świata
 | Uczeń:* charakteryzuje czynniki glebotwórcze i procesy glebotwórcze, w tym zachodzące na obszarze, na którym znajduje się szkoła
* dopasowuje do profili glebowych odpowiednie nazwy gleb
* omawia przydatność rolniczą wybranych typów gleb na świecie
* omawia czynniki wpływające na piętrowe zróżnicowanie roślinności na Ziemi
 | Uczeń:* analizuje profil glebowy i rozpoznaje proces glebotwórczy
* wskazuje przyczyny zróżnicowania profili glebowych poszczególnych typów gleb
* wskazuje zależność między klimatem a występowaniem typów gleb i formacji roślinnych w układzie strefowym
* wykazuje zależność szaty roślinnej od wysokości nad poziomem morza
 |

|  |
| --- |
| **Warsztaty terenowe** |
| Uczeń:* podaje współrzędne geograficzne miejsca odkrywki geologicznej za pomocą odbiornika GPS
* wymienia i rozpoznaje dominujące skały widoczne w odkrywce geologicznej
 | Uczeń:* porządkuje chronologicznie wydarzenia geologiczne w odkrywce geologicznej
* wymienia struktury tektoniczne oraz ich elementy składowe widoczne w odkrywce geologicznej
 | Uczeń:* analizuje odkrywkę geologiczną i na jej podstawie wnioskuje o przeszłości geologicznej regionu
* rozpoznaje efekt procesów rzeźbotwórczych zachodzących w miejscu obserwacji terenowych
 | Uczeń:* analizuje mapę geologiczną obszaru, na którym są prowadzone zajęcia terenowe, i porównuje ją z informacjami odczytanymi z odkrywki geologicznej
* dokonuje obserwacji procesów geologicznych i geomorfologicznych zachodzących w okolicy miejsca zamieszkania
 | Uczeń:* dostrzega prawidłowości dotyczące procesów geologicznych i geomorfologicznych w miejscu obserwacji
* sporządza dokumentację z przeprowadzonych zajęć terenowych i przedstawia jej wyniki w wybranej formie
 |