

# Wymagania edukacyjne

## NOWE Oblicza geografii

### Część 1

### Zakres rozszerzony

### Klasa 1f

| Wymagania na poszczególne oceny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dopuszczający                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| I. Źródła informacji geograficznej, technologie geoinformacyjne oraz metody prezentacji danych przestrzennych: obserwacje, pomiary, mapy, fotografie, zdjęcia satelitarne, dane liczbowe oraz graficzna i kartograficzna ich prezentacja, a także: wywiady, badania ankietowe, analiza źródeł kartograficznych, wykorzystanie technologii informacyjno – komunikacyjnych i geoinformacyjnych do pozyskania, tworzenia zbiorów, analizy i prezentacji danych przestrzennych.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokonuje podziału nauk geograficznych na dyscypliny</li> <li>wymienia źródła informacji geograficznej</li> <li>wymienia metody badań geograficznych</li> <li>wymienia rodzaje wykresów i diagramów</li> <li>podaje definicje mapy i skali</li> <li>wymienia elementy mapy</li> <li>określa rodzaje map</li> <li>wyróżnia rodzaje skal</li> <li>omawia i czyta legendę mapy</li> <li>rozpoznaje rodzaje map</li> <li>opisuje dowolny obszar na podstawie mapy turystyczno-topograficznej</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przedmiot i cele badań geograficznych</li> <li>wymienia źródła informacji potrzebne do charakterystyki własnego regionu</li> <li>konstruuje plan pracy dla wybranego problemu badawczego w zakresie geografii</li> <li>wymienia funkcje GIS</li> <li>klasyfikuje mapy ze względu na różne kryteria</li> <li>porównuje i szereguje skale</li> <li>posługuje się podziałką mapy</li> <li>wymienia najczęściej stosowane metody prezentowania informacji na mapach</li> <li>rozdźnia formy rzeźby na mapie, analizując układ poziomicy</li> <li>podaje przykłady wykorzystania mapy topograficznej</li> <li>odnajduje na mapie obiekty geograficzne przedstawione na fotografii</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa miejsce geografii wśród innych nauk</li> <li>omawia źródła informacji geograficznej, ich przydatność i możliwości wykorzystania</li> <li>przedstawia podstawowe ilościowe i jakościowe metody badań geograficznych oraz możliwości ich wykorzystania na wybranych przykładach</li> <li>opracowuje kwestionariusz ankiety na wybrany temat dotyczący problemu badawczego</li> <li>wyjaśnia, na czym polega cyfrowa metoda prezentacji zjawisk GIS</li> <li>stosuje wybrane metody kartograficzne do prezentacji cech ilościowych i jakościowych środowiska geograficznego</li> <li>interpretuje dane liczbowe przedstawione za pomocą tabeli, wykresów i diagramów</li> <li>analizuje źródła kartograficzne oraz formułuje wnioski na ich podstawie</li> <li>stosuje różne rodzaje skal i przekształca je</li> <li>posługuje się skalą mapy do obliczenia odległości i powierzchni</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje interdyscyplinarny charakter nauk geograficznych</li> <li>wymienia przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji i pomiarów prowadzonych w terenie</li> <li>prezentuje i analizuje cechy środowiska geograficznego za pomocą GIS</li> <li>tworzy dokumentację obserwacji terenowych za pomocą odbiornika GPS (smartfona)</li> <li>oblicza skalę mapy na podstawie odległości lub powierzchni</li> <li>porównuje metody jakościowe i metody ilościowe prezentacji zjawisk na mapach</li> <li>określa przydatność fotografii i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym</li> <li>interpretuje treść fotografii i zdjęć satelitarnych oraz wskazuje wady i zalety każdego z przedstawionych obszarów</li> <li>czyta i interpretuje treści różnych rodzajów map</li> <li>charakteryzuje działania systemu nawigacji satelitarnej GPS</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady praktycznego zastosowania geografii</li> <li>przedstawia możliwości wykorzystania różnych źródeł informacji geograficznych i ocenia ich przydatność</li> <li>omawia przykłady wykorzystania narzędzi GIS do analiz zróżnicowania przestrzennego środowiska geograficznego</li> <li>dostrzega i określa związki przyczynowo-skutkowe między elementami środowiska na danym terenie na podstawie mapy cyfrowej</li> <li>przeprowadza wywiad i opracowuje wyniki z zajęć terenowych</li> <li>wykazuje przydatność fotografii i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym</li> <li>prezentuje przykłady technologii informacyjno-komunikacyjnych i geoinformacyjnych do pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych</li> <li>określa współrzędne geograficzne na mapie oraz z wykorzystaniem GPS</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia graficzne i kartograficzne metody przedstawiania informacji geograficznej</li> <li>posługuje się mapą hipsometryczną</li> <li>podaje przykłady zastosowania różnego rodzaju map</li> <li>wskazuje różnice w sposobie przedstawiania rzeźby na mapie topograficznej i mapie ogólnogeograficznej</li> <li>oblicza skalę mapy na podstawie odległości lub powierzchni</li> <li>orientuje mapę topograficzną w terenie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>II. Ziemia we Wszechświecie: Ziemia jako planeta, następstwa ruchów Ziemi, ciała niebieskie, Układ Słoneczny, poznawanie Wszechświata.</b><br><b>Obserwacje astronomiczne i współczesne badania Wszechświata: wysokość górowania Słońca, wyznaczanie współrzędnych geograficznych, fazy Księżyca, zaćmienia Słońca i Księżyca, osiągnięcia badawcze w eksploracji Wszechświata.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się terminami: <i>planeta, księżyc, planetoida, meteoroida, kometa</i></li> <li>wymienia ciała niebieskie tworzące Układ Słoneczny</li> <li>wymienia planety Układu Słonecznego</li> <li>opisuje teorię heliocentryczną</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>ruch obiegowy, wysokość górowania Słońca, noc polarna i dzień polarny</i></li> <li>podaje cechy ruchu obiegowego Ziemi</li> <li>wydziała strefy oświetlenia Ziemi i ich granice</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>ruch obrotowy, czas uniwersalny i czas strefowy</i></li> <li>podaje cechy ruchu obrotowego</li> <li>podaje parametry fizyczne Słońca</li> <li>wymienia fazy Księżyca</li> <li>wymienia rodzaje czasów na Ziemi</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje i porównuje planety Układu Słonecznego, w tym Ziemię</li> <li>porównuje teorię heliocentryczną z teorią geocentryczną</li> <li>opisuje Słońce jako gwiazdę</li> <li>opisuje cechy ruchu obiegowego Ziemi na podstawie schematu</li> <li>podaje przyczyny zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku</li> <li>omawia czas trwania zmian długości dnia i nocy w różnych szerokościach geograficznych</li> <li>podaje różnice między horyzontem a widnokregiem</li> <li>omawia widomą wędrówkę Słońca nad horyzontem na podstawie schematu</li> <li>wyjaśnia występowanie faz Księżyca na podstawie schematu</li> <li>charakteryzuje czas uniwersalny i czas strefowy</li> <li>podaje nazwy europejskich stref czasowych</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje ciała niebieskie we wszechświecie</li> <li>rozpoznaje ciała niebieskie na zdjęciach i mapach kosmosu</li> <li>rozpoznaje gwiazdozbiory nieba północnego</li> <li>podaje cechy Ziemi odróżniające ją od innych planet Układu Słonecznego</li> <li>opisuje Ziemię widzianą z kosmosu</li> <li>przedstawia następstwa ruchu obiegowego Ziemi</li> <li>opisuje poszczególne strefy oświetlenia Ziemi</li> <li>przedstawia konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi</li> <li>charakteryzuje zaćmienie Słońca i Księżyca na podstawie ilustracji</li> <li>wyjaśnia przyczyny zróżnicowania czasu na Ziemi</li> <li>analizuje mapę stref czasowych</li> <li>oblicza czas słoneczny dowolnego miejsca na Ziemi na podstawie różnicy długości geograficznej</li> <li>omawia czas urzędowy obowiązujący w niektórych państwach</li> <li>wyjaśnia, czym jest międzynarodowa linia zmiany daty</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia teorie pochodzenia i budowy wszechświata</li> <li>omawia powstawanie Układu Słonecznego</li> <li>porównuje cechy budowy planet Układu Słonecznego</li> <li>charakteryzuje typy galaktyk i ich budowę</li> <li>omawia przyczyny zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku</li> <li>omawia zmiany wysokości górowania Słońca w różnych szerokościach geograficznych</li> <li>oblicza wysokość górowania Słońca na dowolnej szerokości geograficznej w dniach równonocy i przesilen</li> <li>przedstawia dowody na ruch obrotowy Ziemi</li> <li>podaje przykłady i wskazuje skutki występowania siły Coriolisa dla środowiska przyrodniczego</li> <li>wykazuje zależność miejscowego czasu słonecznego od długości geograficznej</li> <li>oblicza miejscowy czas słoneczny z uwzględnieniem przekraczania międzynarodowej linii zmiany daty</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje współczesne metody badań kosmicznych i ich znaczenie</li> <li>porównuje odległości we wszechświecie i kształtuje wyobrażenie o ogromie i złożoności wszechświata</li> <li>przedstawia osiągnięcia naukowców, w tym Polaków, w poznawaniu wszechświata</li> <li>wykazuje zależność między nachyleniem osi ziemskiej a dopływem energii słonecznej do powierzchni Ziemi</li> <li>wyznacza współrzędne geograficzne dowolnego punktu na powierzchni Ziemi na podstawie wysokości górowania Słońca w dniach równonocy i przesilen</li> <li>opisuje przykłady wpływu zmian oświetlenia Ziemi w ciągu roku na życie i działalność człowieka</li> <li>opisuje przykłady wpływu różnic czasu na życie i działalność człowieka</li> </ul> |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>klimatyczne na Ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje dowolną strefę klimatyczną na Ziemi na podstawie mapy</li> <li>podaje przykłady klimatów astrefowych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>w ciągu roku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje uproszczoną mapę pogody z mapą synoptyczną</li> <li>wyjaśnia znaczenie prognozowania pogody dla gospodarki</li> <li>omawia czynniki klimatotwórcze kształtujące klimat na Ziemi</li> <li>wymienia obszary o specyficznym klimacie lokalnym w Polsce</li> <li>opisuje typy klimatów na podstawie klimatogramów i mapy klimatycznej</li> <li>wykazuje różnice między klimatem morskim a klimatem kontynentalnym</li> <li>opisuje klimaty strefowe i astrefowe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>w miejscu zamieszkania</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>IV. Hydrosfera: zasoby wód na Ziemi, morza, prądy morskie, sieć rzeczna, lodowce, pokrywa lodowa.</b><br/> <b>Dynamika procesów hydrologicznych: ruchy wody morskiej, wody podziemne i źródła, ustroje rzeczne, typy jezior.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>hydrosfera</i> oraz podaje charakterystyczne cechy hydrosfery</li> <li>wymienia elementy składowe cyklu hydrologicznego</li> <li>przedstawia podział wszechoceanu na mapie świata</li> <li>wyjaśnia, czym różni się morze od oceanu</li> <li>wymienia rodzaje mórz</li> <li>wskazuje na mapie wybrane morza i zatoki i podaje ich nazwy</li> <li>wymienia cechy wody morskiej</li> <li>odczytuje z mapy zasolenie wody na podstawie izohalin</li> <li>wymienia rodzaje prądów morskich</li> <li>rozdziela rodzaje pływów morskich</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>rzeka, dorzecze, system rzeczny, zlewisko</i></li> <li>wyróżnia rodzaje rzek</li> <li>wskazuje na mapie świata przykładowe rzeki główne, systemy rzeczne i zlewiska</li> <li>wymienia podstawowe typy ustrojów rzecznych</li> <li>wymienia kryteria klasyfikacji jezior</li> <li>wymienia funkcje sztucznych zbiorników wodnych</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia cykl hydrologiczny na podstawie schematu</li> <li>przedstawia bilans wodny na Ziemi i jego zróżnicowanie w różnych warunkach klimatycznych</li> <li>wskazuje na mapie obszary o deficycie oraz nadmiarze wody</li> <li>wymienia cechy fizykochemiczne wód morskich</li> <li>charakteryzuje gęstość wody morskiej</li> <li>wymienia rodzaje ruchów wody morskiej</li> <li>przedstawia rozkład prądów morskich na świecie na podstawie mapy</li> <li>omawia genezę tsunami</li> <li>wymienia przyczyny powstawania pływów morskich</li> <li>omawia system rzeczny wraz z dorzeczem na podstawie schematu</li> <li>charakteryzuje na podstawie mapy sieć rzeczna na poszczególnych kontynentach</li> <li>wymienia rodzaje zasilania rzek</li> <li>omawia rozmieszczenie jezior na kuli ziemskiej</li> <li>wskazuje na mapie największe sztuczne zbiorniki wodne</li> <li>wyjaśnia różnicę między lodowcem</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje rodzaje i wielkość zasobów wodnych na Ziemi</li> <li>podaje przyczyny zróżnicowania zasolenia wód morskich</li> <li>oblicza zasolenie wody w procentach</li> <li>wyjaśnia przyczyny zróżnicowania zasolenia mórz</li> <li>omawia problem zanieczyszczenia wód morskich</li> <li>podaje przyczyny występowania poszczególnych rodzajów ruchów wody morskiej</li> <li>omawia falowanie wiatrowe i przyczyny powstawania fal morskich</li> <li>charakteryzuje prądy morskie, ich rodzaje oraz rozkład na świecie</li> <li>omawia skutki tsunami</li> <li>omawia mechanizm powstawania pływów wskutek oddziaływania Księżyca i Słońca</li> <li>określa rolę rzek w obiegu wody na Ziemi</li> <li>omawia przyczyny zróżnicowania sieci rzecznej na Ziemi</li> <li>opisuje cechy ustrojów rzecznych na świecie</li> <li>przedstawia uwarunkowania występowania jezior na Ziemi</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rodzaj i wielkość zasobów wodnych w swoim regionie</li> <li>omawia rolę retencji w cyklu hydrologicznym</li> <li>przedstawia zróżnicowanie temperatury wód oceanicznych</li> <li>wyjaśnia przyczyny zróżnicowania termicznego mórz w układzie pionowym i układzie poziomym</li> <li>objaśnia mechanizm powstawania powierzchniowych prądów morskich i ich układ</li> <li>wyjaśnia powstawanie upwellingu przybrzeżnego na podstawie ilustracji</li> <li>prezentuje ustrój rzeki płynącej najbliższej szkoły</li> <li>omawia znaczenie przyrodnicze i gospodarcze wielkich rzek na wybranym przykładzie ze świata</li> <li>charakteryzuje genetyczne typy jezior</li> <li>rozpoznaje wybrane typy genetyczne jezior na podstawie planów batymetrycznych</li> <li>wyjaśnia przyczyny odmiennej wysokości występowania granicy wiecznego śniegu w różnych szerokościach geograficznych</li> <li>charakteryzuje typy lodowców górskich na podstawie fotografii oraz ilustracji</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje znaczenie wody dla funkcjonowania systemu przyrodniczego Ziemi</li> <li>omawia wpływ prądów morskich na życie i gospodarkę człowieka</li> <li>omawia ruch cząsteczek wody podczas falowania oraz parametry fali na podstawie schematu</li> <li>omawia mechanizm ENSO i jego wpływ na środowisko geograficzne</li> <li>wykazuje na przykładach zależność sieci rzecznej od budowy geologicznej i rzeźby terenu</li> <li>rozpoznaje ustrój rzeczny wybranych rzek świata, Europy i Polski</li> <li>omawia znaczenie jezior w życiu i działalności człowieka</li> <li>omawia wpływ zanikania pokrywy lodowej w obszarach okołobiegunowych na gospodarkę, życie mieszkańców i ich tożsamość kulturową</li> <li>omawia znaczenie gospodarcze wód podziemnych</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>lodowiec górski, lądolód, granica wiecznego śniegu</i></li> <li>• wymienia formy występowania lodu na Ziemi</li> <li>• wymienia typy lodowców górskich</li> <li>• wskazuje na mapie obszary występowania wód artezyjskich na Ziemi</li> <li>• wymienia obszary występowania gejzerów</li> </ul> | <p>górkim a lądolodem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia części składowe lodowca górkiego</li> <li>• wskazuje na mapie świata obszary występowania lodowców górkich i lądolodów</li> <li>• wskazuje na mapie świata obszary występowania wieloletniej zmarzliny</li> <li>• charakteryzuje rodzaje wód podziemnych na podstawie schematu</li> <li>• analizuje schemat basenu artezyjskiego</li> <li>• omawia powstawanie źródeł i ich rodzaje na podstawie ilustracji</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje plany batymetryczne wybranych jezior</li> <li>• porównuje kształt i głębokość jezior różnych typów</li> <li>• opisuje warunki powstawania lodowców</li> <li>• omawia proces powstawania lodu lodowcowego</li> <li>• opisuje cechy lądolodu Antarktydy i Grenlandii</li> <li>• omawia warunki powstawania wieloletniej zmarzliny</li> <li>• klasyfikuje wody podziemne</li> <li>• charakteryzuje wody artezyjskie i subartezyjskie oraz podaje różnice między nimi</li> <li>• przedstawia warunki powstawania źródeł</li> <li>• opisuje typy wód mineralnych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia proces powstawania bariery lodowej i góry lodowej</li> <li>• przedstawia uwarunkowania występowania wód podziemnych</li> <li>• opisuje rodzaje wód podziemnych występujących w okolicach szkoły</li> <li>• omawia mechanizm funkcjonowania gejzerów</li> </ul> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### V. Litosfera: związek budowy wnętrza Ziemi z tektoniką płyt litosfery, procesy wewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi i ich skutki, skały.

**Dynamika procesów geologicznych i geomorfologicznych: najważniejsze wydarzenia w dziejach Ziemi, minerały, geneza i wykorzystanie skał, odkrywka geologiczna.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>litosfera, skorupa ziemna, prądy konwekcyjne</i></li> <li>• wymienia warstwy wnętrza Ziemi</li> <li>• wymienia główne pierwiastki i minerały budujące skorupę ziemską</li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>skała, minerał</i></li> <li>• wymienia główne rodzaje skał występujących na Ziemi</li> <li>• wyjaśnia, czym są procesy endogeniczne i klasyfikuje je</li> <li>• wskazuje na mapie główne płyty litosfery i ich granice, grzbiety śródoceaniczne, strefy subdukcji i ryftu</li> <li>• wymienia orogenezy w historii Ziemi</li> <li>• wymienia deformacje tektoniczne</li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>plutonizm, wulkanizm, trzęsienia ziemi, obszary sejsmiczne, obszary asejsmiczne</i></li> <li>• odróżnia intruze zgodne od niezgodnych</li> <li>• odróżnia wulkany czynne od wygasłych</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje cechy budowy wnętrza Ziemi</li> <li>• wymienia powierzchnie nieciągłości we wnętrzu Ziemi</li> <li>• podaje różnice między minerałem a skałą</li> <li>• rozpoznaje minerały skałotwórcze</li> <li>• opisuje warunki powstawania różnych rodzajów skał</li> <li>• podaje przykłady skał o różnej genezie</li> <li>• wskazuje na mapie obszary występowania najbardziej rozpowszechnionych skał</li> <li>• omawia podstawowe założenia teorii tektoniki płyt litosfery</li> <li>• prezentuje typy granic płyt litosfery z wykorzystaniem mapy tematycznej</li> <li>• odróżnia ruchy górotwórcze od ruchów epejrogenicznych</li> <li>• wymienia typy genetyczne gór</li> <li>• podaje przykłady różnych typów genetycznych gór</li> <li>• wskazuje na mapie obszary występowania ruchów</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje skład chemiczny i właściwości fizyczne poszczególnych warstw wnętrza Ziemi</li> <li>• opisuje stopień geotermiczny</li> <li>• wskazuje różnice między skorupą kontynentalną a skorupą oceaniczną</li> <li>• charakteryzuje wybrane skały o różnej genezie</li> <li>• rozpoznaje wybrane skały</li> <li>• wymienia przyczyny wzajemnego przemieszczania się płyt skorupy ziemskiej</li> <li>• omawia procesy spredingu i subdukcji na podstawie infografiki</li> <li>• wskazuje na mapie świata przykłady gór powstałych w wyniku kolizji płyt litosfery</li> <li>• charakteryzuje typy genetyczne gór i podaje ich cechy</li> <li>• rozpoznaje na podstawie schematów deformacje tektoniczne</li> <li>• podaje przyczyny ruchów epejrogenicznych</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje zmiany temperatury, ciśnienia i gęstości zachodzące we wnętrzu Ziemi wraz ze wzrostem głębokości</li> <li>• oblicza temperaturę w głębi skorupy ziemskiej na podstawie stopnia geotermicznego</li> <li>• przedstawia genezę skał magmowych, osadowych i przeobrażonych</li> <li>• przedstawia gospodarcze zastosowanie skał</li> <li>• wyjaśnia mechanizm działania prądów konwekcyjnych</li> <li>• charakteryzuje powstawanie gór w wyniku kolizji płyt litosfery na podstawie schematu</li> <li>• podaje przykłady świadczące o ruchach pionowych skorupy ziemskiej</li> <li>• opisuje etapy powstawania gór fałdowych i zrębowych</li> <li>• omawia wpływ ruchu płyt litosfery na genezę procesów endogenicznych</li> <li>• prezentuje typy wulkanów ze względu na przebieg erupcji i rodzaj materiału</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje wpływ budowy wnętrza Ziemi na genezę procesów endogenicznych</li> <li>• podaje przykłady występowania i wykorzystania skał we własnym regionie</li> <li>• wyjaśnia wpływ procesów geologicznych na powstawanie głównych struktur tektonicznych na wybranych przykładach</li> <li>• wskazuje różnice w procesach powstawania wybranych gór, np. Himalajów i Andów</li> <li>• wymienia przykłady wpływu zjawisk wulkanicznych na środowisko przyrodnicze i działalność człowieka</li> <li>• rozpoznaje skały występujące w najbliższej okolicy na powierzchni lub użyte w znajdujących się tam budynkach i budowlach</li> <li>• omawia zależność pomiędzy wiekiem orogenezy a wysokością gór</li> <li>• podaje przykłady skutków występowania procesów</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia produkty erupcji wulkanicznych</li> <li>podaje różnicę między epicentrum a hipocentrum trzęsienia ziemi</li> <li>podaje przykłady wybranych trzęsień ziemi występujących na świecie</li> <li>podaje przyczyny ruchów epejrogenicznych</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>ruchy izostaticzne</i></li> <li>odczytuje dane z krzywej hipsograficznej</li> <li>wskazuje na mapie najgłębsze rowy oceaniczne na Ziemi i podaje ich nazwy</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>skamieniałość przewodnia</i></li> </ul> | <p>epejrogenicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje warunki powstawania wulkanów na podstawie schematu</li> <li>omawia rozmieszczenie wulkanów na Ziemi</li> <li>przedstawia rodzaje trzęsień ziemi</li> <li>wskazuje na mapie rozmieszczenie obszarów sejsmicznych na Ziemi</li> <li>wymienia podobieństwa i różnice między ruchami epejrogenicznymi a izostaticznymi</li> <li>charakteryzuje ukształtowanie poziome i pionowe powierzchni Ziemi</li> <li>omawia podział dziejów Ziemi</li> <li>omawia etapy powstawania skamieniałości na podstawie schematu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia procesy plutoniczne i podaje ich skutki</li> <li>charakteryzuje typy intruzji magmatycznych</li> <li>omawia budowę wulkanu</li> <li>wskazuje na mapie ważniejsze wulkany i określa ich położenie w stosunku do granic płyt litosfery</li> <li>omawia przyczyny trzęsień ziemi</li> <li>charakteryzuje skalę Richtera i skalę Mercallego</li> <li>przedstawia rozchodzenie się fal sejsmicznych na podstawie ilustracji</li> <li>omawia wielkie formy ukształtowania lądów i dna oceanicznego</li> <li>wskazuje na mapie batymetrycznej wielkie formy dna oceanicznego</li> <li>omawia metody odtwarzania dziejów Ziemi</li> <li>przedstawia najważniejsze wydarzenia geologiczne i przyrodnicze w dziejach Ziemi (fałdowania, transgresje i regresje morskie, zlodowacenia, rozwój świata organicznego)</li> <li>rozpoznaje okres geologiczny na podstawie opisu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady negatywnych i pozytywnych skutków erupcji wulkanicznych</li> <li>wykazuje zależność między ruchami płyt skorupy ziemskiej a rozmieszczeniem wulkanów</li> <li>wykazuje zależność między ruchami płyt skorupy ziemskiej a obszarami występowania trzęsień ziemi</li> <li>wskazuje negatywne skutki trzęsień ziemi i erupcji wulkanicznych</li> <li>omawia wpływ procesów geologicznych na ukształtowanie powierzchni Ziemi</li> <li>analizuje tabelę stratygraficzną</li> <li>wyjaśnia znaczenie skamieniałości przewodnich w odtwarzaniu dziejów Ziemi</li> <li>analizuje oraz interpretuje mapy i profile geologiczne</li> </ul> | <p>epejrogenicznych i izostaticznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność wielkich form rzeźby terenu od budowy skorupy ziemskiej na przykładach ze świata i z Europy</li> <li>prezentuje zasady ustalania wieku względnego i wieku bezwzględnego skał oraz wydarzeń geologicznych</li> <li>rozpoznaje okres geologiczny na podstawie zestawu skamieniałości przewodnich</li> <li>odtwarza wydarzenia geologiczne i przyrodnicze w dziejach Ziemi na podstawie profilu geologicznego</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## VI. Litosfera: procesy zewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi i ich skutki, skały.

### Dynamika procesów geologicznych i geomorfologicznych: procesy rzeźbotwórcze i ich efekty (wietrzenie, erozja, transport, akumulacja, ruchy masowe).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje procesy egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wietrzenie, zwietrzelina</i></li> <li>wyróżnia rodzaje wietrzenia (fizyczne, chemiczne, biologiczne)</li> <li>wymienia produkty wietrzenia</li> <li>wymienia rodzaje ruchów masowych</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>kras</i></li> <li>wymienia skały rozpuszczalne przez wodę</li> <li>wymienia podstawowe formy krasowe</li> <li>wymienia elementy doliny rzecznej na podstawie schematu</li> <li>wymienia rodzaje erozji rzecznej</li> <li>wymienia typy ujść rzecznych</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki wpływające na efekty procesów zewnętrznych</li> <li>wymienia czynniki decydujące o intensywności wietrzenia na kuli ziemskiej</li> <li>omawia procesy krasowe</li> <li>omawia właściwości rozpuszczające wody</li> <li>odróżnia formy krasu powierzchniowego od krasu podziemnego</li> <li>odróżnia terasę zalewową od terasy nadzalewowej</li> <li>odróżnia erozje wgłębną, wsteczną i boczną</li> <li>wskazuje na mapie delty i ujścia lejkowate</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia procesy zewnętrzne modelujące powierzchnię Ziemi (erozja, transport, akumulacja)</li> <li>charakteryzuje zjawiska wietrzenia fizycznego, chemicznego i biologicznego</li> <li>przedstawia formy i produkty powstałe w wyniku poszczególnych rodzajów wietrzenia</li> <li>omawia rozwój rzeźby terenu powstałej pod wpływem ruchów masowych</li> <li>przedstawia czynniki wpływające na przebieg zjawisk krasowych</li> <li>przedstawia uwarunkowania tempa rozpuszczania skał</li> <li>omawia cechy rzeźby krasowej</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia intensywność poszczególnych rodzajów wietrzenia na Ziemi na podstawie schematu</li> <li>omawia skutki procesu wietrzenia</li> <li>omawia genezę wybranych form krasowych powierzchniowych i podziemnych</li> <li>omawia skutki ruchów masowych</li> <li>omawia sposoby zapobiegania ruchom masowym oraz minimalizowania ich następstw</li> <li>wymienia etapy rozwoju form krasu powierzchniowego</li> <li>podaje cechy rzeźbotwórczej działalności rzeki – erozji, transportu, akumulacji – w jej górnym, środkowym</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przyczyny zróżnicowania procesów rzeźbotwórczych rzek, wiatru, lodowców i lądolodów, mórz oraz wietrzenia</li> <li>omawia skutki rzeźbotwórczej działalności rzek, wiatru, lodowców i lądolodów, mórz oraz wietrzenia</li> <li>wykazuje wpływ czynników przyrodniczych i działalności człowieka na grawitacyjne ruchy masowe</li> <li>przedstawia przykłady ograniczeń w zakresie zagospodarowania terenu, wynikające z budowy geologicznej podłoża, rzeźby terenu i grawitacyjnych ruchów masowych</li> <li>wyjaśnia przyczyny zróżnicowania procesów rzeźbotwórczych (erozji</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na mapie delty i ujścia lejkowate</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>lodowiec górski, lądolód</i></li> <li>wymienia rodzaje moren</li> <li>rozróżnia formy rzeźby terenu powstałe wskutek działalności lodowców górskich i lądolodów na ilustracji oraz fotografii</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>abrazja, klif, plaża, mierzeja</i></li> <li>wymienia czynniki kształtujące wybrzeża morskie</li> <li>wymienia czynniki wpływające na intensywność rzeźbotwórczej działalności wiatru</li> <li>wymienia rodzaje wydym</li> <li>wymienia rodzaje pustyni</li> <li>podaje nazwy największych pustyni na Ziemi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności lodowców</li> <li>omawia powstawanie różnych typów moren</li> <li>wymienia przykłady niszczącej i budującej działalności morza</li> <li>rozróżnia typy wybrzeży na podstawie map i fotografii</li> <li>wymienia formy terenu powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności wiatru</li> <li>wyjaśnia różnice między wydumą paraboliczną a barchanem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na mapie obszary krasowe znane na świecie, w Europie i w Polsce</li> <li>porównuje cechy rzeki w biegach górnym, środkowym i dolnym</li> <li>rozpoznaje na rysunkach i fotografiach formy powstałe w wyniku rzeźbotwórczej działalności rzek</li> <li>charakteryzuje typy ujść rzecznych na podstawie mapy i zdjęć satelitarnych</li> <li>klasyfikuje formy rzeźby polodowcowej na formy erozyjne i formy akumulacyjne</li> <li>charakteryzuje formy rzeźby terenu powstałe wskutek działalności lodowców górskich i lądolodów</li> <li>wymienia czynniki wpływające na tempo cofania się wybrzeży klifowych</li> <li>przedstawia proces powstawania mierzei na podstawie schematu</li> <li>charakteryzuje formy rzeźby terenu powstałe wskutek rzeźbotwórczej działalności morza (klif, mierzeja)</li> <li>omawia uwarunkowania procesów eolicznych</li> <li>omawia warunki tworzenia się wydym</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>i dolnym biegu</li> <li>analizuje powstawanie meandrów na podstawie schematu</li> <li>opisuje niszczącą, transportową i akumulacyjną działalność lodowców</li> <li>charakteryzuje krajobraz młodoglacjalny</li> <li>omawia procesy i formy na wybrzeżu stromym</li> <li>porównuje typy wybrzeży morskich oraz podaje ich podobieństwa i różnice</li> <li>charakteryzuje niszczącą, transportującą i budującą działalność wiatru</li> <li>rozróżnia formy rzeźby erozyjnej i akumulacyjnej działalności wiatru na podstawie fotografii</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>i akumulacji) na poszczególnych odcinkach rzeki (górnym, środkowym i dolnym)</li> <li>opisuje fazy rozwoju zakola rzecznego i powstawanie starorzecza na podstawie ilustracji</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## VII. Pedosfera i biosfera: procesy glebotwórcze, typy gleb, strefowość i piętrowość gleb oraz roślinności. Gleby: profil glebowy, przydatność rolnicza.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>gleba, przydatność rolnicza gleb, żyzność, urodzajność</i></li> <li>rozróżnia gleby strefowe, śródstrefowe i niestrefowe</li> <li>rozróżnia podstawowe profile glebowe</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminu <i>formacje roślinne</i></li> <li>podaje nazwy formacji roślinnych</li> <li>wskazuje na mapie zasięg występowania głównych stref roślinnych</li> <li>wymienia charakterystyczne gatunki roślinne w każdej ze stref roślinnych</li> <li>wymienia piętra roślinne na przykładzie Tatr</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje najważniejsze poziomy glebowe na podstawie ilustracji profili glebowych</li> <li>wskazuje na mapie rozmieszczenie głównych typów gleb strefowych i niestrefowych</li> <li>podaje charakterystyczne cechy głównych stref roślinnych na Ziemi</li> <li>porównuje piętrowość w wybranych górach świata</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia uwarunkowania powstawania gleb</li> <li>omawia podstawowe profile glebowe</li> <li>omawia cechy głównych typów gleb strefowych, śródstrefowych i niestrefowych</li> <li>wyjaśnia różnicę między żyznością a urodzajnością</li> <li>opisuje rozmieszczenie i warunki występowania głównych stref roślinnych na świecie</li> <li>charakteryzuje piętra roślinne na wybranych obszarach górskich</li> <li>podaje wspólne cechy piętrowości na przykładzie wybranych gór świata</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje czynniki glebotwórcze i procesy glebotwórcze, w tym zachodzące na obszarze, na którym znajduje się szkoła</li> <li>dopasowuje do profili glebowych odpowiednie nazwy gleb</li> <li>omawia przydatność rolniczą wybranych typów gleb na świecie</li> <li>omawia czynniki wpływające na piętrowe zróżnicowanie roślinności na Ziemi</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje profil glebowy i rozpoznaje proces glebotwórczy</li> <li>wskazuje przyczyny zróżnicowania profili glebowych poszczególnych typów gleb</li> <li>wskazuje zależność między klimatem a występowaniem typów gleb i formacji roślinnych w układzie strefowym</li> <li>wykazuje zależność szaty roślinnej od wysokości nad poziomem morza</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Warsztaty terenowe                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje współrzędne geograficzne miejsca odkrywki geologicznej za pomocą odbiornika GPS</li> <li>• wymienia i rozpoznaje dominujące skały widoczne w odkrywce geologicznej</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkuje chronologicznie wydarzenia geologiczne w odkrywce geologicznej</li> <li>• wymienia struktury tektoniczne oraz ich elementy składowe widoczne w odkrywce geologicznej</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje odkrywkę geologiczną i na jej podstawie wnioskuje o przeszłości geologicznej regionu</li> <li>• rozpoznaje efekt procesów rzeźbotwórczych zachodzących w miejscu obserwacji terenowych</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje mapę geologiczną obszaru, na którym są prowadzone zajęcia terenowe, i porównuje ją z informacjami odczytanymi z odkrywki geologicznej</li> <li>• dokonuje obserwacji procesów geologicznych i geomorfologicznych zachodzących w okolicy miejsca zamieszkania</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dostrzega prawidłowości dotyczące procesów geologicznych i geomorfologicznych w miejscu obserwacji</li> <li>• sporządza dokumentację z przeprowadzonych zajęć terenowych i przedstawia jej wyniki w wybranej formie</li> </ul> |

## **Zasady oceniania i formy sprawdzania osiągnięć edukacyjnych**

1. Ocenianie ma charakter systematyczny i wieloaspektowy.

2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności:

- wypowiedzi ustne;
- wypowiedzi pisemne;
- projekty indywidualne;
- projekty grupowe;
- karty pracy.

3. Szczegółowe zasady obowiązujące przy zastosowaniu ustalonych form sprawdzania wiedzy i umiejętności, poprawy ocen bieżących oraz warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych określa Statut I Liceum Ogólnokształcącego im. Tadeusza Kościuszki w Dąbrowie Tarnowskiej.