**Klasa VI Przyroda WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE STOPNIE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr lekcji** | **Temat** **w podręczniku** | **Wymagania podstawowe** | **Wymagania ponadpodstawowe** |  |
| **Konieczne****(dopuszczający)****Uczeń:** | **Podstawowe****(dostateczny)****Uczeń:** | **Rozszerzające** **(dobry)** **Uczeń:** | **Dopełniające****(bardzo dobry)****Uczeń:** | **Wykraczające****(celujący)****Uczeń:** | **PP** |
| **I. Wędrujemy po Europie** |
| 1 | 1. Polska na mapie Europy | * lokalizuje Polskę na mapie Europy;
* wskazuje granice Polski
 | * odczytuje z wykresu nazwy państw Europy mających większą powierzchnię i więcej ludności od Polski;
* opisuje przebieg granic Polski
 | * wymienia korzyści wynikające z położenia Polski w środkowej części Europy;
* na podstawie wykresów opisuje pozycję Polski pod względem wielkości powierzchni i liczby ludności na tle wybranych państw Europy
 | * pokazuje na mapie skrajne punkty położenia Polski;
* wymienia korzyści płynące z członkostwa Polski w Unii Europejskiej
 | * wymienia przykłady inwestycji w Polsce realizowanych z funduszy unijnych
 | 7.6 |
| 2 | 2. Państwa sąsiadujące z Polską | * wskazuje na mapie politycznej Europy państwa graniczące z Polską;
* wymienia stolice sąsiadów Polski
 | * opisuje położenie poszczególnych państw sąsiadujących z Polską;
* wymienia śródlądowe państwa sąsiadujące z Polską
 | * na podstawie mapy ogólnogeograficznej opisuje ukształtowanie powierzchni państw sąsiadujących z Polską
 | * prezentuje krótkie informacje o wybranym państwie sąsiadującym z Polską
 | * na podstawie danych liczbowych (powierzchnia, liczba ludności) porównuje ze sobą kraje sąsiadujące z Polską
 | 7.6 |
| 3 | 3. Z wizytą w stolicach naszych sąsiadów | * lokalizuje na mapie Europy stolice państw sąsiadujących z Polską
 | * wymienia przynajmniej jedną atrakcję turystyczną każdej stolicy państw sąsiadujących z Polską
 | * wymienia przynajmniej jeden zabytek każdej stolicy naszych sąsiadów
 | * proponuje odwiedzenie stolic naszych sąsiadów: położenie, najciekawsze miejsca i obiekty
 | * opracowuje i prezentuje trasę wycieczki do stolic sąsiadów Polski
 | 7.6 |
| 4 | 4. W strefie śródziemnomorskiej  | * wskazuje na mapie obszary krajobrazu śródziemnomorskiego;
* odczytuje z wykresu przebieg opadów atmosferycznych w ciągu roku;
* wymienia po 2−3 gatunki roślin i zwierząt śródziemnomorskich
 | * na podstawie klimatogramu opisuje cechy klimatu śródziemnomorskiego;
* lokalizuje na mapie państwa europejskie leżące nam Morzem Śródziemnym;
* rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt, które można spotkać w strefie śródziemnomorskiej
 | * wskazuje cechy klimatu korzystne dla turystów odwiedzających kraje śródziemnomorskie;
* wyjaśnia pojęcie: makia
 | * wyjaśnia, w jaki sposób rośliny przystosowały się do klimatu śródziemnomorskiego;
* charakteryzuje krajobraz śródziemnomorski;
* opisuje działalność wulkanów i ich skutki
 | * wyjaśnia, dlaczego w rejonie śródziemnomorskim nie padają deszcze
 | 7.7 |
| 5 | 5. W kolebce europejskiej cywilizacji  | * wymienia trzy rośliny uprawiane w na obszarze śródziemnomorskim;
* wskazuje na mapie państwa chętnie odwiedzane przez turystów
 | * wyjaśnia, dlaczego obszary położone nad Morzem Śródziemnym są chętnie odwiedzane przez turystów;
* wymienia atrakcje turystyczne tego regionu
 | * wyjaśnia, dlaczego strefa śródziemnomorska nazywana jest kolebką cywilizacji europejskiej;
* wymienia trzy zabytki cywilizacji we Włoszech i Grecji
 | * wymienia czynniki, które przyczyniły się do przekształcenia pierwotnego krajobrazu śródziemnomorskiego;
* określa skutki rozwoju turystyki w strefie śródziemnomorskiej
 | * prezentuje w dowolnej formie (np. multimedialnej, pokaz produktów,…) owoce i przetwory sprowadzane do Polski z krajów śródziemnomorskich
 | 7.7 |
| 6 | 6. Na alpejskich szlakach | * na mapie ogólnogeograficznej Europy lokalizuje Alpy;
* wymienia cechy krajobrazu alpejskiego
 | * rozróżnia na ilustracjach zwierzęta krajobrazu alpejskiego;
* wyjaśnia, dlaczego w Alpach można uprawiać sporty zimowe przez cały rok
 | * opisuje etapy tworzenia się lodowców górskich;
* wyjaśnia pojęcie: granica (linia) wiecznych śniegów
 | * opisuje piętra roślinności Alp;
* wyjaśnia, dlaczego budowa dróg w Alpach jest trudna i w jaki sposób ten problem jest rozwiązywany
 | * na podstawie informacji z różnych źródeł prezentuje krajobraz wysokogórski Alp
 | 7.7 |
| 7 | 7. W krajach Europy Północnej | * pokazuje na mapie Europę Północną i odczytuje z mapy kraje, które do niej należą;
* na podstawie ilustracji wymienia przynajmniej jedną cechę krajobrazów wybranych państw Europy Północnej
 | * pokazuje na mapie Półwysep Skandynawski;
* przyporządkowuje wybrane krajobrazy do odpowiedniego państwa
 | * opisuje krajobraz polodowcowy Finlandii i Norwegii;
* wskazuje walory turystyczne poszczególnych państw Europy Północnej
 | * wyjaśnia pojęcia: fiord, field, gejzer;
* planuje wycieczkę turystyczno- krajoznawczą po krajach Europy Północnej
 | * na podstawie informacji z różnych źródeł prezentuje na forum krajobrazy wybranych państw Europy Północnej
 | 7.6 |
| 8, 9 | Uczeń w działaniu: Planuję podróże po Europie | * pokazuje na mapie ogólnogeograficznej poznane państwa i krajobrazy Europy;
* wymienia walory krajobrazu śródziemnomorskiego i alpejskiego
 | * na podstawie opisów rozpoznaje państwa sąsiadujące z Polska;
* na podstawie map krajobrazowych opisuje krajobrazy wybranych państw
 | * na podstawie map tematycznych charakteryzuje poznane państwa Europy: położenie, różnorodność krajobrazów, atrakcje turystyczne
 | * wyznacza trasę wycieczki po Europie zgodnie z instrukcją
 | * planuje trasę rejsu rzekami od Morza Bałtyckiego do Morza Czarnego;
* wymienia nazwy rzek i państw, przez które prowadzi rejs
 |  |
| 10 | 8. Podsumowanie działu I. Wędrujemy po Europie  |
| 11 | Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu I  |
| **II. Poznajemy planetę Ziemię** |
| 12 | 9. Planeta Ziemia i jej model globus | * opisuje kształt Ziemi;
* wskazuje na globusie biegun północny i półdniowy
 | * opisuje budowę globusa;
* odczytuje z ryciny wymiary Ziemi: obwód i średni promień
 | * wymienia dowody na kulistość Ziemi;
* wyjaśnia, czym jest oś ziemska i pokazuje ją na globusie
 | * wyjaśnia, czym jest geoida;
* podaje podstawowe wymiary Ziemi
 | * prezentuje przynajmniej jedną historię poznawania kształtu i rozmiarów Ziemi
 | 11.1 |
| 13 | 10. Od bieguna do bieguna najkrótszą drogą | * pokazuje na globusie i mapie południki;
* opisuje ich kształt, podaje długość i kierunki jakie wyznaczają;
* pokazuje półkulę wschodnią i zachodnią
 | * wskazuje na globusie południk 0° i południk 180°;
* wymienia cechy południków
 | * odczytuje na globusie i mapie wartości południków przechodzących przez podane miejsca na Ziemi
 | * wyjaśnia, do czego służą południki;
* określa długość geograficzną podanego miejsca na kuli ziemskiej (wartość południka i półkulę)
 | * na podstawie podanych wartości długości geograficznej wskazuje miejsca na Ziemi
 | 12.1, 12.2 |
| 14 | Zajęcia terenowe: Wyznaczanie miejscowego południka | * wyznacza za pomocą gnomonu i kompasu kierunek północny;
* rysuje linie łącze kierunki północ–południe
 | * opisuje cechy narysowanych południków
 | * wyjaśnia, dlaczego narysowane południki nazwane są południkami miejscowymi
 | * wyznacza południk miejscowy w swoim miejscu zamieszkania i opisuje kolejne czynności
 | * określa inne sposoby wyznaczania południka miejscowego
 | 12.1, 12.2 |
| 15 | 11. Wzdłuż równika i równoleżników | * pokazuje na globusie i mapie równik i równoleżniki;
* opisuje ich kształt i podaje kierunki jakie wyznaczają;
* pokazuje półkulę północną i południową
 | * wymienia cechy równoleżników;
* wyznacza za globusie i mapach kierunki główne, korzystając z południków i równoleżników
 | * odczytuje na globusie i mapie wartości równoleżników przechodzących przez podane miejsca na Ziemi
 | * wyjaśnia, do czego służą równoleżniki;
* określa szerokość geograficzną podanego miejsca na kuli ziemskiej (wartość równoleżnika i półkulę)
 | * określa współrzędne geograficzne wybranych miejsc na kuli ziemskiej
 | 12.1, 12.2 |
| 16 | 12. Kontynenty na czterech półkulach | * wymienia nazwy wszystkich kontynentów;
* pokazuje kontynenty na mapie i globusie
 | * określa półkule, na których leżą poszczególne kontynenty;
* odczytuje z danych liczbowych wielkość poszczególnych kontynentów
 | * wskazuje na mapie granice między poszczególnymi kontynentami;
* na podstawie mapy ogólnogeograficznej opisuje rzeźbę powierzchni kontynentów
 | * ocenia rozmieszczenie kontynentów na Ziemi, podając półkule, gdzie zdecydowanie jest więcej lądów;
* pokazuje na mapie największe wyspy należące do poszczególnych kontynentów
 | * prezentuje na forum klasy informacje o wybranym kontynencie
 | 12.1, 12.2 |
| 17 | 13. Oceany wokół kontynentów | * wymienia nazwy wszystkich oceanów;
* lokalizuje oceany na mapie i globusie;
* określa półkule na których leżą
 | * opisuje położenie oceanów względem poszczególnych kontynentów;
* odczytuje z danych liczbowych wielkość poszczególnych oceanów
 | * wskazuje na mapie umowne granice między poszczególnymi oceanami;
* pokazuje na schemacie formy rzeźby dna oceanów i wyjaśnia ich znaczenie (rów oceaniczny, grzbiet oceaniczny)
 | * lokalizuje na mapie formy rzeźby dna oceanów i podaje ich nazwy;
* wyjaśnia pojęcia: ocean, cieśnina, szelf
 | * prezentuje na forum klasy informacje o rzeźbie dna oceanicznego wybranego oceanu
 | 12.1, 12.2 |
| 18 | 14. Życie w morzach i oceanach | * wymienia strefy życia

 w morzach i oceanach;* wymienia 4−5 organizmów morskich;
* omawia przystosowania ryb do życia w morzu
 | * omawia warunki świetlne panujące w poszczególnych strefach;
* wyjaśnia co to jest plankton;
* rozpoznaje charakterystyczne organizmy mórz i oceanów;
* przyporządkowuje po 2−3 organizmy do każdej strefy życia
 | * wymienia czynniki wpływające na życie organizmów morskich;
* porównuje warunki życia w poszczególnych strefach mórz i oceanów;
* omawia przystosowania w budowie zewnętrznej wybranych organizmów morskich do życia na różnych głębokościach
 | * opisuje przystosowania kilku wybranych organizmów morskich do życia w poszczególnych strefach mórz i oceanów
 | * opracowuje prezentację multimedialną na temat *Niezwykłe piękno raf koralowych* lub metaplan *Co zrobić, aby ratować rafy koralowe?* i prezentuje na forum klasy
 | 12.3,4.10 |
| 19 |  15. Znaczenie oceanów  | * wymienia zasoby mórz i oceanów, z których korzysta człowiek
 | * uzasadnia, dlaczego ludzie chętnie wypoczywają nad morzem
 | * omawia rolę oceanów jako szlaków transportowych
 | * określa wpływ oceanów na warunki życia na naszej planecie;
* wymienia zagrożenia dla człowieka ze strony mórz i oceanów
 | * przygotuje informacje na temat limitów połowów ryb i innych zwierząt morskich;
* wyszukuje informacje na temat przyczyn

i skutków wystąpienia fal tsunami | W.I,5.3,5.5 |
| 20 | 16. Wielkie podróże i odkrycia geograficzne  | * wymienia dwie przyczyny wielkich odkryć geograficznych;
* wymienia nazwiska wielkich żeglarzy Kolumba i Magellana i ich odkrycia
 | * omawia trasę wyprawy Krzysztofa Kolumba i Ferdynanda Magellana, korzystając z mapy świata;
* określa znaczenie tych wypraw;
* wymienia nazwy przypraw korzennych
 | * wymienia cele wypraw morskich w XV wieku;
* omawia poszukiwania drogi morskiej do Indii i znaczenie wypraw Vasco da Gama
 | * określa skutki wielkich odkryć geograficznych
 | * wyszukuje i opracowuje informacje na temat polskich odkrywców i badaczy znanych na całym świecie
 | 12.4 |
| 20, 21 | Uczeń w działaniu:Lokalizuję miejsca na Ziemi  | * wyznacza na modelu południki i równoleżniki;
* lokalizuję na mapie świata kontynenty i oceany
 | * określa cechy południków i równoleżników;
* określa półkule, na których są położone wybrane miejsca na Ziemi
 | * korzystając ze skali i globusa, oblicza obwód Ziemi;
* rozpoznaje kontynenty według ich kształtów
 | * określa położenie miejsc na Ziemi na podstawie podanych szerokości i długości geograficznej
 | * określa szerokość i długość geograficzną wybranych miast na Ziemi
 | 12.1,12.2 |
| 22 | 17. Podsumowanie działu II. Poznajemy planetę Ziemię |
| 23 | Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu II  |
| **III. Poznajemy skutki ruchów Ziemi** |
| 24 | 18. Wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię | * wymienia ważne wydarzenia z życia i pracy Mikołaja Kopernika;
* opisuje założenia heliocentrycznej teorii Mikołaja Kopernika
 | * wyjaśnia pojęcia: gwiazda, planeta, gwiazdozbiór;
* odróżnia geocentryczną i heliocentryczną teorie budowy Wszechświata
 | * wskazuje różnice między gwiazdami a planetami;
* parafrazuje powiedzenie o Mikołaju Koperniku:

*Wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię, polskie go wydało plemię* | * ocenia rolę odkrycia Mikołaja Kopernika
 | * prezentuje na forum klasy informacje o różnych dziedzinach działalności Mikołaja Kopernika
 | 11.3 |
| 25 | 19. Planety w Układzie Słonecznym | * wyjaśnia, czym jest Układ Słoneczny;
* wymienia planety Układu Słonecznego
 | * dzieli planety na skaliste i gazowe;
* wymienia w kolejności planety Układu Słonecznego
 | * na podstawie opisu rozpoznaje ciała niebieskie;
* odczytuje z danych liczbowych informacje o planetach
 | * wskazuje różnice między planetoidami a meteorami;
* opisuje poszczególne planety, korzystając z danych liczbowych i ilustracji Układu Słonecznego
 | * przedstawia ciekawostki na temat wybranych planet Układu Słonecznego
 | 11.2 |
| 26 | 20. Zmiany dnia i nocy na Ziemi | * demonstruje na globusie ruch obrotowy Ziemi;
* podaje kierunek i czas obrotu Ziemi wokół własnej osi;
* wskazuje dzień i noc jako skutek ruchu obrotowego Ziemi
 | * na wybranym przykładzie wskazuje miejsca, gdzie wcześniej wschodzi Słońce;
* wymienia trzy następstwa ruchu Ziemi wokół własnej osi
 | * wyjaśnia zależność między ruchem obrotowym Ziemi a występowaniem dni i nocy;
* wskazuje „obserwowane” przykłady dowodzące, że jest ruch obrotowy Ziemi
 | * oblicza różnicę czasu wschodu i zachodu Słońca między wschodnimi i zachodnimi krańcami Polski;
* wyjaśnia, w jaki sposób występowanie dni i nocy wpływa na życie ludzi, roślin i zwierząt
 | * oblicza, o ile stopni obróci się Ziemi w ciągu 1 godziny;
* oblicza czas obrotu Ziemi o 1° długości geograficznej
 | 11.6, 11.7,11.8 |
| 27 | 21. Różnice czasu na Ziemi | * na podstawie mapy stref czasowych odczytuje godzinę (czas) dla wybranych miejsc na kuli ziemskiej
 | * korzysta z map czasowych w Europie, odczytuje strefę czasową, w której leży Polska
 | * wyjaśnia, dlaczego utworzono strefy czasowe na Ziemi
 | * oblicza różnicę czasu miejscowego miedzy danymi miejscami
 | * wyjaśnia, czym jest czas urzędowy i dlaczego go wprowadzono
 | 11.6, 11.7,11.8 |
| 28 | 22. Zmiany pór roku na Ziemi  | * demonstruje za pomocą lampki i globusa ruch obiegowy Ziemi;
* podaje drogę i czas obiegu Ziemi wokół Słońca;
* wskazuje pory roku jako skutek ruchu obrotowego Ziemi
 | * na podstawie planiglobów opisuje oświetlenie Ziemi przez Słońce w dniach równonocy;
* podaje daty rozpoczęcia kalendarzowych pór rok i miejsca górowania Słońca w zenicie w tych dniach
 | * wymienia trzy następstwa ruchu obiegowego Ziemi;
* na podstawie planiglobów opisuje oświetlenie Ziemi przez Słońce w dniach przesileń

  | * wyjaśnia, dlaczego w Polsce dni są dłuższe latem na północy, a zimą na południu kraju;
* wyjaśnia zależność między ruchem obiegowym Ziemi a rokiem przestępnym
 | * oblicza różnice długości dni między wybranymi miejscowościami w Polsce
 | 11.8 |
| 29 | 23. Różne oświetlenie i ogrzanie Ziemi | * na globusie i mapie pokazuje zwrotnik Raka, zwrotnik Koziorożca i koła podbiegunowe;
* na schemacie odczytuje nazwy stref oświetlenia Ziemi
 | * wymienia nazwy i określa położenie poszczególnych stref oświetlenia Ziemi;
* charakteryzuje strefę oświetlenia Ziemi, w której leży Polska
 | * opisuje oświetlenie i ogrzanie poszczególnych stref oświetlenia Ziemi;
* uzasadnia nierównomiernie oświetlenie i ogrzewanie powierzchni Ziemi przez Słońce
 | * wyjaśnia, dlaczego za kołami podbiegunowymi występują dni i noce polarne;
* porównuje oświetlenie i ogrzanie Ziemi z wysokością Słońca w południe
 | * opisuje wpływ zróżnicowania oświetlenia i ogrzania powierzchni Ziemi na życie organizmów i gospodarkę człowieka
 | 11.8 |
| 30, 31 | Uczeń w działaniu:Poznaję praktyczne skutki ruchów Ziemi  | * na podstawie schematu (ruch obrotowy Ziemi − dzień i noc) określa pory doby w wybranych miejscach na Ziemi;
* korzysta z mapy stref czasowych Europy do odczytywania godziny w danej strefie
 | * rozróżnia skutki ruchu obrotowego i obiegowego Ziemi;
* na podstawie ilustracji opisuje oświetlenia Ziemi w poszczególnych porach roku
 | * korzysta z mapy stref czasowych świata do odczytywania czasu (godziny) w danej strefie;
* oblicza różnicę czasu słonecznego (miejscowego)
 | * oblicza godzinę czasu miejscowego wybranych miejsc na Ziemi
 | * proponuje, w jaki sposób można w ciągu jednej doby powitać parokrotnie Nowy Rok
 | 11.6, 11.7, 11.8 |
| 32 | 24. Podsumowanie działu III. Poznajemy skutki ruchów Ziemi  |
| 33 | Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu III |
| **IV. Odkrywamy krajobrazy strefy gorącej** |
| 34 | 25. Deszcze zenitalne w wilgotnym lesie równikowym | * pokazuje na mapie krajobrazowej strefę wilgotnych lasów równikowych;
* wymienia kontynenty, na których występują wilgotne lasy równikowe;
* wymienia dwie cechy klimatu strefy lasów równikowych
 | * wskazuje na mapie największe obszary zajmowane przez wilgotne lasy równikowe;
* odczytuje z klimatogramu przebieg temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w ciągu roku
 | * wyjaśnia, dlaczego w wilgotnych lasach równikowych padają deszcze zenitalne;
* opisuje krajobraz wilgotnych lasów równikowych
 | * określa zależności między klimatem a krajobrazem wilgotnego lasu równikowego;
* wyjaśnia, dlaczego w lesie równikowym łatwo zabłądzić
 | * opisuje wielkie rzeki przepływające przez lasy równikowe i ich rolę
 | 13.1, 13.2, 13.3,13.4 |
| 35 | 26. Wśród roślin i zwierząt wilgotnych lasów równikowych | * wymienia po 2−3 gatunki zwierząt wilgotnego lasu równikowego;
* wymienia charakterystyczne grupy roślin tego lasu
 | * uzasadnia, dlaczego las równikowy ma piętrową budowę;
* wymienia cechy drzew wyższych pięter lasu;
* rozpoznaje charakterystyczne zwierzęta i rośliny lasu równikowego
 | * przyporządkowuje organizmy do poszczególnych pięter lasu;
* omawia przystosowania wybranych zwierząt do warunków panujących w lesie równikowym;
* wyjaśnia pojęcie epifity;
* omawia przystosowania epifitów do życia w wilgotnym lesie równikowym
 | * uzasadnia, dlaczego w lesie równikowym jest uboga warstwa runa leśnego;
* wymienia przykłady współzależności między składnikami krajobrazu a rozmieszczeniem roślin i zwierząt lasów równikowych
 | * wyszukuje informacje na temat przystosowań przedstawicieli różnych grup zwierząt do życia w lesie równikowym
 | 13.1, 13.2,13.3,13.4 |
| 36 | 27. Życie ludzi w wilgotnym lesie równikowym  | * opisuje życie Pigmejów mieszkających w wilgotnym lesie równikowym;
* podaje przykłady roślin uprawianych w lesie równikowym
 | * wymienia rdzennych mieszkańców wilgotnych lasów równikowych Afryki i Ameryki Południowej;
* opisuje główne ich zajęcia
 | * opisuje utrudnienia życia mieszkańców wilgotnego lasu równikowego;
* wymienia plantacje jakie zakłada się w wilgotnym lesie równikowym
 | * wyjaśnia, dlaczego w lasach równikowych zakłada się plantacje;
* przedstawia produkty roślinne, które można kupić w Polsce, pochodzące z lasu równikowego
 | * na podstawie informacji w różnych źródłach prezentuje życie ludzi w lasach równikowych Borneo
 | 13.1, 13.2,13.3, 13.4 |
| 37 |  28. W porze suchej i deszczowej na sawannie | * pokazuje na mapie krajobrazowej strefę sawanny;
* wymienia kontynenty na których występuje sawanna;
* wymienia dwie cechy klimatu charakterystyczne dla sawanny
 | * odczytuje z klimatogramu przebieg temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w ciągu roku;
* na podstawie zdjęć opisuje wygląd sawanny w porze suchej i deszczowej
 | * wymienia różne krajobrazy sawanny;
* na podstawie zdjęć opisuje wygląd sawanny parkowej i ciernistej
 | * wskazuje zależności między klimatem a różnorodnością krajobrazów sawanny od strefy lasów równikowych do zwrotnika Raka
 | * opisuje region Sahelu: lokalizacja, warunki klimatyczne, przyczyny głodu
 | 13.1, 13.2,13.3,13.4 |
| 38 | 29. Na ścieżkach antylop wśród wysokich traw | * wymienia po 2−3 przykłady zwierząt i roślin typowych dla strefy sawanny;
* omawia przystosowania wybranego organizmu do życia na sawannie
 | * rozpoznaje charakterystyczne rośliny i zwierzęta sawanny;
* wyjaśnia, jak zmienia się życie organizmów sawanny z nastaniem pory suchej
 | * wymienia przystosowania roślin sawanny do przetrwania pory suchej;
* określa przystosowania wybranych zwierząt roślinożernych i mięsożernych do życia na sawannie
 | * podaje przykłady 2−3 łańcuchów pokarmowych na sawannie;
* omawia wpływ czynników środowiska na rozmieszczenie organizmów na sawannie
 | * wskazuje na mapie Afryki przebieg wędrówek zwierząt sawanny w Parku Narodowym Serengeti;
* określa przyczyny i skutki migracji zwierząt sawanny
 | 13.1, 13.2,13.3,13.4 |
| 39 | 30. Życie ludzi na sawannie w Afryce | * opisuje główne zajęcia mieszkańców sawanny;
* podaje przykłady roślin uprawianych na sawannie;
* wymienia największe problemy ludzi zamieszkujących sawannę
 | * wymienia rdzennych mieszkańców sawanny Afryki;
* wymienia zwierzęta hodowlane na sawannie
 | * określa przyczyny chorób ludności sawanny i koczowniczego trybu życia;
* opisuje, w jaki sposób ludność sawanny pokonuje problemy związane z niedostatkiem wody
 | * proponuje sposoby pomocy ludności sawanny w pokonywaniu ich problemów;
* charakteryzuje współczesne safari na sawannie
 | * na podstawie informacji w różnych źródłach prezentuje na forum klasy życie mieszkańców Sudanu
 | 13.1, 13.2,13.3,13.4 |
| 40 | 31. W upale i podczas suszy na pustyni  | * pokazuje na mapie obszary największych pustyń;
* wymienia kontynenty na których występują pustynie;
* odczytuje z wykresu temperaturę powietrza i wielkość opadów atmosferycznych w strefie pustyń
 | * odczytuje na mapie nazwy największych pustyń na kuli ziemskiej;
* opisuje zmiany pogody w ciągu doby na pustyniach gorących;
* na podstawie zdjęć opisuje krajobraz pustyni
 | * opisuje warunki klimatyczne strefy pustyń gorących;
* na podstawie zdjęć rozróżnia krajobrazy pustyń: kamienistej, żwirowej i piaszczystej
 | * wyjaśnia zależności między warunkami klimatycznymi a tworzeniem się różnych krajobrazów pustynnych;
* definiuje pojęcia: ued, rzeka epizodyczna
 | * przedstawia w formie graficznej lub multimedialnej informacje o wybranej pustyni gorącej: położenie, warunki klimatyczne, rodzaje krajobrazów
 | 13.1, 13.2,13.3,13.4 |
| 41 | 32. W poszukiwaniu życia na pustyni  | * wymienia 2−3 przykłady charakterystycznych organizmów żyjących na pustyni gorącej;
* omawia przystosowania wielbłąda do życia na pustyni
 | * rozpoznaje na zdjęciach charakterystyczne zwierzęta pustyni;
* wyjaśnia, w jaki sposób temperatura powietrza wpływa na zachowania zwierząt pustynnych w ciągu doby
 | * na wybranych przykładach omawia przystosowania roślin pustynnych do przetrwania wysokiej temperatury oraz długich okresów bez wody
 | * charakteryzuje wybrane rośliny zwierzęta i ich przystosowania do warunków panujących na pustyni gorącej
 | * przygotowuje prezentację multimedialną na temat organizmów żyjących na Saharze
 | 13.1, 13.2,13.3,13.4 |
| 42 | 33. Życie ludzi na pustyni | * wymienia miejsca dogodne do osiedlania się na pustyniach;
* opisuje główne zajęcia ludzi w oazach;
* wymienia zwierzęta hodowlane na pustyniach
 | * wymienia główne rośliny uprawne w oazach;
* opisuje warunki życia i główne zajęcia Beduinów
 | * wyjaśnia, dlaczego na pustyni żyją nomadzi;
* opisuje zajęcia nomadów na Saharze
 | * opisuje przystosowania mieszkańców do warunków klimatycznych na pustyniach gorących;
* przedstawia zmiany krajobrazu na Saharze na obszarach eksploatacji surowców mineralnych
 | * planuje wyprawę na Saharę: ekwipunek, termin, trasę i uzasadnia swój wybór
 | 13.1, 13.2,13.3,13.4 |
| 43 | 34. Osobliwości krajobrazów strefy gorącej Australii | * pokazuje na mapie krajobrazy Australii;
* wymienia po 2−3 charakterystyczne rośliny i zwierzęta Australii
 | * rozpoznaje osobliwości flory i fauny Australii;
* omawia przystosowania kangura i eukaliptusa do życia w warunkach panujących w Australii
 | * pokazuje na mapie Australii rzeki główne i miejsca rzek okresowych;
* wyjaśnia pojęcie endemit;
* na przykładzie kangura omawia przystosowania torbaczy do życia
 | * określa zależności między warunkami klimatycznymi a rodzajem stref krajobrazowych Australii;
* opisuje wybrany gatunek sprowadzony do Australii, który stał się zagrożeniem dla rodzimych gatunków
 | * wyszukuje informacje na temat Wielkiego Basenu Artezyjskiego;
* uzasadnia, dlaczego w Australii żyje tak wiele endemitów
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 44 | 35. Ginące krajobrazy strefy gorącej | * wymienia 2−3 przyczyny wypalania i wycinania lasów równikowych;
* wyjaśnia, dlaczego zmniejszają się obszary sawanny
 | * uzasadnia, dlaczego wilgotne lasy równikowe są nazywane płucami planety;
* wyjaśnia, dlaczego człowiek przyczynia się do wymierania wielu gatunków roślin i zwierząt strefy gorącej
 | * określa skutki zmniejszania powierzchni lasów równikowych dla życia całej planety;
* omawia skutki pustynnienia obszarów sawanny
 | * proponuje sposoby ograniczenia negatywnego wpływu człowieka na krajobrazy strefy gorącej
 | * wyszukuje informacje na temat projektu Wielki Zielony Mur;
* porównuje dane na temat skali niszczenia wilgotnych lasów równikowych w różnych miejscach na Ziemi i wyciąga wnioski
 | IV |
| 45, 46 | Uczeń w działaniu:Szukam zależności między klimatem a życiem w strefie gorącej  | * odczytuje z mapy obszary najrzadziej i najgęściej zaludnione;
* odczytuje z mapy obszary o największych i najmniejszych opadach atmosferycznych
 | * na podstawie map opisuje cechy klimatu dla wybranych obszarów Ziemi
 | * interpretuje mapę średnich temperatur powietrza na Ziemi;
* wyjaśnia przyczyny powstawania ruchomych wydm na pustyni i ich skutki
 | * wskazuje cechy krajobrazu wpływające na zaludnienie Ziemi;
* wymienia przyczyny zróżnicowanego zaludnienia Ziemi
 | * ocenia rolę wiatru na pustyniach
 | 13.1, 13.2 |
| 47 | 36. Podsumowanie działu IV. Odkrywamy krajobrazy strefy gorącej |
| 48 | Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu IV  |
| **V. Odkrywamy krajobrazy strefy umiarkowanej i zimnej** |
| 50 | 37. Na stepach w głębi lądów | * pokazuje na mapie krajobrazowej największe obszary stepów na poszczególnych kontynentach;
* odczytuje z klimatogramu temperatury powietrza i wysokość opadów atmosferycznych w poszczególnych porach roku
 | * na podstawie klimatogramu opisuje warunki klimatyczne panujące na stepach;
* opisuje krajobraz stepu
 | * wyjaśnia pojęcia: step, pampa, preria;
* omawia zmiany w wyglądzie stepu w ciągu roku;
* wymienia różne krajobrazy sawanny;
* na podstawie zdjęć opisuje wygląd sawanny parkowej i ciernistej
 | * wyjaśnia, dlaczego na stepach utworzyły się żyzne czarnoziemy;
* określa zależności między klimatem a krajobrazem stepowym
 | * charakteryzuje Step Kazachski i ocenia zasadność wpisania tych obszarów na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 51 | 38. Życie wśród stepowych traw | * wymienia po 2−3 przykłady roślin i zwierząt typowych dla krajobrazu stepu;
* omawia przystosowania wybranego organizmu do życia na stepie
 | * wymienia przystosowania charakterystycznych grup zwierząt stepu do warunków tam panujących;
* rozpoznaje wybrane rośliny zielne rosnące wśród stepowych traw
 | * uzasadnia, dlaczego trawy są przystosowane do warunków panujących na stepach;
* charakteryzuje wybrane rośliny i zwierzęta stepu
 | * omawia, jak zmienia się życie roślin i zwierząt stepu wraz ze zmianą pór roku na stepach
 | * opracowuje prezentacje multimedialną na temat roślin i zwierząt stepów;
* przygotowuje folder na temat właściwości leczniczych ziół
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 52 | 39. Gospodarowanie ludzi na stepach | * opisuje główne zajęcia ludzi na stepach w Azji;
* wymienia rośliny uprawne na czarnoziemach stepowych
 | * wymienia zwierzęta hodowlane na stepach Azji Środkowej;
* opisuje główne zajęcia ludzi na preriach w Ameryce Północnej
 | * opisuje utrudnienia życia ludzi zamieszkujących stepy;
* wyjaśnia, dlaczego mieszkańcy Mongolii mieszkają podczas lata w jurtach
 | * określa przyczyny nierównomiernego zaludnienia stepów na świecie;
* porównuje warunki życia ludzi na preriach w Ameryce Północnej i na stepach w Azji Środkowej
 | * prezentuje informacje z różnych źródeł na temat stepów w Europie: lokalizacja, gospodarowanie
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 53 | 40. Ciepłe lato i mroźna zima w tajdze | * pokazuje na mapie krajobrazowej największe obszary tajgi na poszczególnych kontynentach;
* odczytuje z klimatogramu temperatury powietrza i wysokość opadów atmosferycznych w poszczególnych porach roku
 | * na podstawie klimatogramu opisuje warunki klimatyczne panujące w tajdze;
* na podstawie zdjęć opisuje krajobraz tajgi
 | * wyjaśnia, dlaczego w tajdze tworzą się rozległe obszary bagienne;
* wyjaśnia pojęcia: tajga, Syberia
 | * wyjaśnia, czym jest wieczna zmarzlina;
* ocenia rolę wielkich rzek w tajdze
 | * przygotowuje prezentację o krajobrazach tajgi w Syberii, Kanadzie i na Alasce w USA
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 54 | 41. Wśród drzew iglastych tajgi | * wymienia po 2−3 przykłady roślin i zwierząt tajgi;
* omawia przystosowania wybranego organizmu do życia w tajdze
 | * omawia charakterystyczne cechy budowy drzew tajgi;
* rozpoznaje drzewa tajgi;
* rozpoznaje zwierzęta charakterystyczne dla krajobrazu tajgi;
* wymienia po 2−3 przykłady przystosowań zwierząt

do życia w tajdze | * uzasadnia, dlaczego lasy iglaste mają korzystny wpływ na zdrowie człowieka;
* uzasadnia, dlaczego w tajdze są dobre warunki do rozmnażania się komarów i meszek
 | * podaje przykłady współzależności między składnikami krajobrazu a rozmieszczeniem zwierząt tajgi
 | * omawia przystosowania roślinożerców i drapieżników żyjących w tajdze;
* opracowuje pytania do wywiadu ze znanym podróżnikiem i badaczem tajgi
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 55 | 42. Życie ludzi w tajdze | * wymienia główne zajęcia ludzi w tajdze;
* pokazuje na mapie kolej transsyberyjską
 | * wymienia rdzennych mieszkańców tajgi syberyjskiej;
* opisuje, w jaki sposób potrafią przetrwać trudne warunki
 | * wymienia surowce mineralne eksploatowane w tajdze syberyjskiej;
* wyjaśnia, dlaczego wzdłuż linii transsyberyjskiej powstały miasta
 | * opisuje przystosowania mieszkańców do warunków klimatycznych w tajdze;
* opisuje, w jaki sposób ludność wykorzystuje naturalne zasoby tajgi
 | * przedstawia na forum klasy program wycieczki koleją transsyberyjską: termin, długość trasy, krajobrazy i miasta zwiedzane
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 56 | 43. Krótkie lato zimnej tundry  | * pokazuje na mapie krajobrazowej największe obszary tundry na poszczególnych kontynentach;
* odczytuje z klimatogramu temperatury powietrza i wysokość opadów atmosferycznych w ciągu roku
 | * na podstawie klimatogramu wymienia cechy klimatu tundry;
* na podstawie zdjęć opisuje krajobraz tundry
 | * opisuje krajobraz tundry latem i zimą;
* wymienia ludy zamieszkujące tundrę i główne ich zajęcia
 | * analizuje zmiany życia (dawniej i obecnie) mieszkańców tundry w Europie, Azji i Ameryce Północnej
 | * wskazuje kontynenty, na których nie występuje tundra
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 57 | 44. Na spotkanie z reniferem i chrobotkiem  | * wymienia po 2−3 przykłady roślin i zwierząt charakterystycznych dla strefy tundry;
* wyjaśnia, dlaczego zwierzęta i rośliny mogą przetrwać w zimnej tundrze;
* określa przystosowania renifera do życia w warunkach panujących w tundrze
 | * rozpoznaje typowe rośliny i zwierzęta tundry;
* wymienia po 2 przykłady przystosowań roślin i zwierząt do życia w tundrze;
* uzasadnia, dlaczego tundra jest nazywana królestwem renifera i chrobotka
 | * wyjaśnia, dlaczego w tundrze spotykamy dużo porostów;
* porównuje przystosowania fenka i lisa polarnego;
* uzasadnia, dlaczego renifery i karibu odbywają dalekie wędrówki
 | * uzasadnia, dlaczego obszary tundry są bezleśne;
* charakteryzuje przystosowania wybranych gatunków zwierząt do życia w tundrze
 | * wyszukuje informacje na temat budowy porostów;
* omawia znaczenia porostów w przyrodzie
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 58 | 45. Na pustyni lodowej Antarktyki i Arktyki | * lokalizuje na mapie pustynie lodowe;
* odczytuje z klimatogramu temperatury powietrza i wysokość opadów atmosferycznych w ciągu roku
 | * wyjaśnia, dlaczego powstały pustynie lodowe;
* na podstawie zdjęć opisuje krajobraz pustyni lodowej
 | * wyjaśnia pojęcia: góra lodowa, lodowiec szelfowy, nunatak i rozpoznaje je na ilustracjach
 | * wyjaśnia różnice między Arktyką a Antarktyką;
* omawia etapy tworzenia się gór lodowych
 | * przygotowuje prezentację o naukowcach mieszkających okresowo na Antarktydzie (zajęcia, stacje badawcze)
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 59 | 46. Wśród mieszkańców pustyń lodowych | * wymienia 2−3 przykłady zwierząt żyjących w strefie pustyń lodowych;
* uzasadnia, dlaczego niedźwiedź polarny jest przystosowany do życia w Arktyce
 | * wymienia miejsca występowania zwierząt na pustyniach lodowych świata;
* rozpoznaje charakterystyczne ptaki i ssaki żyjące na pustyniach lodowych;
* wymieni po 2 przykłady przystosowań zwierząt

do życia na tych obszarach | * rozróżnia zwierzęta Arktyki i Antarktyki;
* porównuje przystosowania pingwina i foki ułatwiające im życie w strefie pustyń lodowych
 | * omawia na wybranych przykładach przystosowania ssaków płetwonogich do życia na pustyniach lodowych
 | * wyszukuje informacje na temat położenia i działania Polskiej Stacji Polarnej na Spitsbergenie
 | 13.1,13.2,13.3,13.4 |
| 60,61 | Uczeń w działaniu:Szukam zależności między klimatem a życiem w strefie umiarkowanej i zimnej | * lokalizuje na mapie lub globusie występowanie wybranych krajobrazów strefy umiarkowanej i zimnej;
* określa warunki panujące na stepach, w tajdze, tundrze i pustyni lodowej
 | * odczytuje informacje z map tematycznych: klimatycznych, krajobrazowych;
* określa przystosowania zwierząt do życia w strefie zimnej
 | * wykonuje obliczenia na podstawie danych z wykresu – klimatogramu;
* doświadczalnie bada wpływ temperatury na glebę i organizmy roślinne
 | * uzasadnia, dlaczego w strefie zimnej panują niskie temperatury;
* porównuje przystosowania zwierząt żyjących w różnych strefach
 | * przeprowadza doświadczenie, analizuje wyniki i formułuje samodzielnie wnioski
 | 13.4 |
| 62 | 47. Zagrożone krajobrazy strefy umiarkowanej i zimnej | * wymienia 2−3 przykłady zagrożeń krajobrazów strefy umiarkowanej i zimnej związanych z działalnością człowieka
 | * wymienia 2−3 najważniejsze przyczyny znikania naturalnych krajobrazów stepów i tajgi
 | * określa wpływ zmian klimatycznych na krajobrazy strefy zimnej
 | * uzasadnia, jakie mogą być skutki zaniku pokrywy lodowej Arktyki;
* ocenia wpływ człowieka na środowisko przyrodnicze w różnych miejscach na Ziemi
 | * na podstawie zebranych danych ocenia wpływ ocieplanie się klimatu na życie organizmów na lądzie i w środowisku wodnym
 | IV, 5.2 |
| 63 | 48. W obronie ginących krajobrazów świata | * wyjaśnia, dlaczego są potrzebne działania na rzecz ochrony krajobrazów świata;
* wymienia 2−3 przykłady działań na rzecz ochrony ginącej przyrody
 | * wymienia organizacje ekologiczne działające na rzecz ochrony przyrody;
* wymienia przykłady kampanii i innych akcji tych organizacji
 | * uzasadnia potrzebę podejmowania działań o zasięgu lokalnym i globalnym w celu ratowania ginącej przyrody;
* wymienia korzyści wynikające z międzynarodowej współpracy w celu ochrony przyrody
 | * wyjaśnia na czym polega ekorozwój;
* wymienia przykłady 2−3 międzynarodowych umów dotyczących ochrony przyrody podpisanych prze Polskę
 | * proponuje działania w skali globalnej na rzecz ochrony ginących krajobrazów świata
 | 5.3 |
| 64 | 49. Podsumowanie działu V. Odkrawamy krajobrazy strefy umiarkowanej |
| 65 | Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu V |
| **VI. Badamy zmienność w przyrodzie** |  |
| 66 | 50. Masa i jej wyznaczanie | * definiuje masę;
* podaje podstawową jednostkę masy w układzie SI;
* wymienia przyrządy służące do wyznaczania masy
 | * wymienia wielokrotności i podwielokrotności jednostki masy;
* przyporządkowuje rodzaj wagi do wyznaczanej masy;
* definiuje ciężar ciała
 | * dokonuje zamiany jednostek masy;
* określa zależność masy od rodzaju substancji;
* określa zależność między masą a ciężarem
 | * wyjaśnia wpływ budowy wewnętrznej substancji na jej masę;
* wyznacza masę ciał;
* wyznacza ciężar ciał;
* porządkuje ciała ze względu na ich masę
 | * porównuje masy ciał;
* wyjaśnia, że masa ciała jest wielkością niezmienną (nie zależy od grawitacji);
* wyjaśnia, od czego zależy ciężar ciała
 | 6.2 |
| 67 | 51. Zależność masy od objętości | * wymienia wielkości potrzebne do wyznaczenia objętości ciał o regularnych kształtach;
* nazywa przyrząd do wyznaczania objętości cieczy;
* odczytuje objętość cieczy znajdującej się w naczyniu miarowym
 | * wyznacza objętość ciał o regularnych kształtach;
* opisuje sposób wyznaczania objętości;
* porównuje masy ciał o tej samej objętości;
* odmierza daną objętość cieczy
 | * opisuje sposób wyznaczania masy cieczy;
* porównuje masy różnych cieczy o tej samej objętości
 | * porównuje zależność między masą a objętością danej substancji;
* wskazuje sposób wyznaczenia objętości ciał o nieregularnych kształtach
 | * oblicza objętości ciał o różnych kształtach;
* wyjaśnia zależność masy od objętości na podstawie drobinowej budowy materii
 | 6.2 |
| 68, 69 | Uczeń w działaniu:Wykonuję pomiary masy i objętości | * buduje własną wagę i siłomierz;
* dokonuje pomiaru długości i masy
 | * wyznacza masę ciał;
* oblicza objętość przedmiotów na podstawie pomiarów długości, szerokości i wysokości
 | * oblicza ciężar dla danej masy;
* wyznacza zależność masy od objętości;
* wyznacza objętości cieczy
 | * przedstawia na wykresie zależność ciężaru ciała od jego masy;
* wyznacza zależność masy od rodzaju substancji
 | * wyznacza objętość ciał o nieregularnych kształtach
 | 6.2 |
| 70 | 52. Pływanie ciał | * odróżnia pojęcie gęstości od pojęcia masy;
* podaje jednostkę gęstości
 | * podaje wyjaśnienie pojęcia gęstość;
* wymienia ciała pływające na powierzchni wody na podstawie obserwacji
 | * posługuje się pojęciem gęstości;
* porównuje masy ciał pływających w wodzie z masą wody (takie same objętości wody i ciała)
 | * porównuje gęstości substancji na podstawie porównania objętości takich samych mas;
* wyjaśnia pływanie ciał na podstawie porównania ich gęstości z gęstością wody
 | * sprawdza prawo Archimedesa (jakościowo);
* wyjaśnia, dlaczego statki pływają
 | 6.2 |
| 71 | 53. Rozpuszczanie i topnienie substancji | * podaje przykłady topnienia i rozpuszczania substancji;
* wymienia czynniki powodujące topnienie
 | * odróżnia pojęcia: topnienie i rozpuszczanie;
* wskazuje elementy konieczne do występowania rozpuszczania;
* podaje przykłady topnienia i rozpuszczania występujące w przyrodzie
 | * wymienia rodzaje mieszanin;
* określa sposoby powodujące przyspieszenie rozpuszczania
 | * bada wpływ mieszania i temperatury na rozpuszczanie;
* wymienia przykłady rozpuszczalników i substancji w nich rozpuszczanych
 | * bada wpływ rozdrobnienia substancji na rozpuszczanie;
* wyjaśnia, jak powstają roztwory nasycone
 | 14.2,14.3 |
| 72 | 54. Sposoby rozdzielania mieszanin | * odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych;
* wymienia nazwy sposobów rozdzielania mieszanin (odparowanie, filtrowanie, przesiewanie)
 | * opisuje sposób rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych przez odparowanie, przesiewanie i filtrowanie
 | * omawia sposób rozdzielania mieszanin w sposób mechaniczny;
* sporządza roztwory i określa ich rodzaj
 | * rozdziela substancje tworzące mieszaniny poprzez odparowanie, przesiewanie i filtrowanie
 | * opisuje inne sposoby rozdzielania mieszanin, np. atramentu, tuszu
 | 14.5,14.6 |
| 73 | 55. Podsumowanie działu VI. Badamy zmienność w przyrodzie |
| 74 | Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu VI |
| **VII. Obserwuję ruch w przyrodzie** |
| 75 | 56. Ruch jako zmiana położenia | * wskazuje przykłady ciał będących w ruchu na podstawie obserwacji swojego otoczenia;
* wskazuje przykłady ciał będących w spoczynku na podstawie obserwacji;
* określa tor ruchu;
* odróżnia ruch prostoliniowy od krzywoliniowego
 | * dostrzega powszechność ruchu w przyrodzie;
* podaje przykłady układów odniesienia;
* określa ruch jako zmianę położenia względem układu odniesienia;
* wskazuje ruch prostoliniowy i krzywoliniowy
 | * wyjaśnia, na czym polega względność ruchu;
* wyjaśnia na przykładach, kiedy ciało znajduje się w ruchu, a kiedy w spoczynku względem ciał przyjętych za układ odniesienia;
* opisuje tor ruchu niektórych obiektów we Wszechświecie
 | * opisuje różne rodzaje ruchów;
* analizuje obserwowane sytuacje w swoim otoczeniu i wskazuje ciała będące w ruchu i spoczynku względem różnych układów odniesienia;
* rysuje tor ruchu dla prostych przykładów obserwowanych ruchów
 | * planuje sposób przedstawienia ruchu ciał poruszających się po torze prostym i krzywoliniowym;
* podaje przykłady względności ruchu we Wszechświecie
 | 15.1 |
| 76 | 57. Prędkość poruszania się ciał | * podaje określenie drogi;
* wymienia jednostki w jakich wyraża się drogę;
* wymienia jednostki czasu;
* nazywa przyrządy służące do pomiaru drogi i czasu;
* podaje określenie prędkości;
* wymienia prędkościomierz jako przyrząd do pomiaru prędkości
 | * wyjaśnia różnicę między torem ruchu a drogą;
* podaje, jakie są jednostki drogi i czasu (w układzie SI);
* dokonuje pomiaru drogi i czasu;
* posługuje się pojęciem prędkość;
* wymienia jednostki w jakich wyrażana jest prędkość
 | * interpretuje prędkość jako drogę przebytą w jednostce czasu;
* wyznacza prędkość na podstawie pomiaru drogi i czasu;
* porównuje prędkości obiektów obserwowanych w swoim otoczeniu
 | * wyjaśnia różnicę między prędkością chwilową a średnią;
* określa wielkości charakteryzujące prędkość;
* wyznacza doświadczalnie prędkość swojego ruchu, np. marszu
 | * planuje doświadczalne wyznaczenie prędkości poruszania się dowolnego obiektu, np. samochodu − zabawki, toczącej się piłki
 | 15.2 |
| 77 | Zajęcia terenowe: Wyznaczenie prędkości własnego marszu i biegu | * dokonuje pomiaru drogi i czasu
 | * przedstawia w tabeli wyniki pomiarów drogi i czasu własnego marszu
 | * oblicza prędkość marszu i biegu
 | * porównuje wartości prędkości obliczone na podstawie pomiarów drogi wykonanych różnymi metodami
 | * wyjaśnia, dlaczego pomiar drogi dwukrokami jest mniej dokładny od pomiaru taśmą mierniczą
 | 15.2 |
| 78 | 58. Siły tarcia w przyrodzie | * dostrzega występowanie oporów ruchu;
* podaje przykłady występowania oporów ruchu
 | * wymienia źródła występowania oporów ruchu;
* posługuje się pojęciami: tarcie, opór powietrza, opór wody
 | * opisuje wpływ oporów ruchu na poruszające się ciała;
* bada doświadczalnie opory powietrza;
* bada doświadczalnie siłę tarcia
 | * bada doświadczalnie czynniki wpływające na tarcie o podłoże;
* przedstawia na rysunku działanie siły oporów ruchu
 | * wyjaśnia występowanie tarcia na podstawie obrazu mikroskopowego powierzchni
 | 15.3 |
| 79 | 59. Zmiany oporów ruchu | * wymienia przykłady korzystnego występowania sił tarcia i oporów ośrodka;
* wymienia przykłady niekorzystnego występowania tarcia zaobserwowane w najbliższym otoczeniu
 | * wskazuje rolę tarcia w poruszaniu się pojazdów i ludzi;
* opisuje wpływ siły tarcia na drogę hamowania pojazdów;
* podaje przykłady wykorzystania oporów ruchu przez człowieka
 | * wymienia sposoby zmniejszania i zwiększania tarcia oraz oporów ośrodka;
* wyjaśnia wpływ masy poruszającego się pojazdu na długość drogi hamowania
 | * wykazuje doświadczalnie zależność oporu wody od kształtu poruszającego się ciała;
* opisuje zasady stosowania opływowych kształtów różnych obiektów na poruszanie się ich na lądzie, w powietrzu i w wodzie
 | * wyjaśnia, w jaki sposób ludzie korzystają z występowania oporów ośrodka (np.: wiatraki, młyny);
* wyjaśnia zasadność stosowania łożysk
 | 15.3 |
| 80 | 60. Ruch i opory ruchu w sporcie | * dostrzega wpływ oporów ruchu na uprawianie różnych dyscyplin sportowych;
* wymienia dyscypliny sportu, w których występuje opór powietrza, wody lub tarcie
 | * rozróżnia korzystne i niekorzystne występowanie oporów ruchu w sporcie;
* wyjaśnia znaczenie oporów ruchu w uzyskaniu dobrych wyników podczas zawodów sportowych
 | * wyjaśnia na przykładach, kiedy tarcie i opory ośrodka są korzystne, a kiedy niepożądane;
* porównuje występowanie znaczenia oporów ruchu w różnych dyscyplinach sportowych
 | * analizuje znaczenie występowania oporów ruchu w sportach i proponuje sposoby ich zmniejszania;
* ocenia konieczność łączenia zmian oporów ruchu w celu uzyskania jak najlepszych wyników sportowych z bezpieczeństwem zawodników
 | * opisuje dyscypliny sportowe, w których opory ruchu są w pewnych etapach ruchu korzystne, a w innych niekorzystne, np. żeglarstwo, skoki narciarskie
 | 15.3 |
| 81 | 61. Podpatrywanie przyrody | * opisuje kształty nadane przez przyrodę różnym organizmom żywym mające wpływ na opory ruchu;
* wymienia owocostan łopianu jako pierwowzór powszechnie stosowanych rzepów
 | * opisuje sposób poruszania się niektórych organizmów żywych;
* wymienia przykłady konstrukcji różnych obiektów wzorowanych na przyrodzie;
* opisuje wykorzystanie ruchu powietrza przez termity i wykorzystanie tej zasady przez architektów
 | * wyjaśnia podobieństwa w sposobie poruszania się niektórych skonstruowanych przez człowieka urządzeń z ich pierwowzorami w przyrodzie;
* wskazuje występowanie oporów ruchu i ich znaczenie podczas poruszania się organizmów żywych
 | * porównuje sposób poruszania się ośmiornicy i rakiety czy samolotu odrzutowego;
* demonstruje doświadczalnie zjawisko odrzutu
 | * ocenia wpływ obserwacji przyrodniczych na wybrane wynalazki człowieka, ich ruch i jego zmniejszanie
 | I,15.1,15.3 |
| 82,83 | Uczeń w działaniu:Badam tarcie i opory ruchu | * bada występowanie tarcia podczas ruchu ciał;
* bada występowanie oporów powietrza i wody
 | * bada zależność siły tarcia od rodzaju podłoża;
* bada zależność siły tarcia od masy poruszającego się ciała
 | * bada wpływ stosowania kół na zmniejszenie tarcia;
* porównuje opory ośrodka dla różnych powierzchni ciał
 | * wykazuje, że na ciała poruszające się w wodzie działa większy opór ośrodka niż na ciała poruszające się w powietrzu
 | * wykazuje wpływ kształtu ciał na opory ruchu
 | 15.3 |
| 84 | 62. Podsumowanie działu VII. Obserwujemy ruch w przyrodzie |
| 85 | Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu VII |
| **VIII. Powtarzamy wiadomości przed nauką w gimnazjum** |
| 86 | 63. Tajemnice organizmu człowieka | * nazywa poznane układy narządów wewnętrznych człowieka;
* określa podstawowe funkcje poznanych układów narządów wewnętrznych człowieka;
* wyjaśnia znaczenie snu i odpoczynku, odżywiania i aktywności fizycznej dla zdrowia człowieka;
* wymienia przynajmniej 3 zasady zdrowego stylu życia;
* wyjaśnia, na czym polega szkodliwy wpływ używek na zdrowie człowieka;
* omawia podstawowe zasady dbałości o narząd słuchu i wzroku
 | * wskazuje na schemacie lub modelu główne elementy tych układów;
* określa rolę głównych narządów układu pokarmowego, krwionośnego, oddechowego oraz układu ruchu;
* wyjaśnia, na czym polega rola zmysłów człowieka w odbieraniu informacji z otoczenia;
* wymienia zachowania sprzyjające i zagrażające zdrowiu człowieka;
* wymienia przynajmniej 5 zasad zdrowego stylu życia
 | * wyjaśnia, na czym polega proces wentylacji płuc, wymiany gazowej oraz trawienia i wchłaniania substancji odżywczych do organizmu;
* uzasadnia, skąd organizm czerpie energię do życia;
* określa rolę głównych składników pokarmowych;
* omawia rolę głównych elementów budowy narządu wzroku i słuchu;
* ocenia własny styl życia;
* wymienia zasady dbałości o własne zdrowie stosowane na co dzień
 | * omawia współdziałanie układu krwionośnego, pokarmowego i oddechowego oraz układu mięśniowego i kostnego;
* wyjaśnia, na czym polega proces oddychania zachodzący w komórkach organizmu człowieka;
* wymienia produkty i substraty tego procesu
 | * wyszukuje informacje na temat najgroźniejszych dla człowieka chorób XXI wieku;
* ocenia zagrożenia dla zdrowia człowieka związane z rozwojem cywilizacji
 | III.1.2,1.6,8.1,8.2,8.6,9.1,9.3,9.4,9.5,9.6,9.12,9.13 |
| 87 | 64. Różnorodność życia na Ziemi | * podaje przykłady poznanych na lekcjach przyrody organizmów;
* wymienia funkcje życiowe organizmów;
* wymienia po 2−3 przykłady organizmów zaliczanych do cudzożywnych;
* uzasadnia, dlaczego rośliny nazywamy organizmami samożywnymi;
* wymienia 2−3 zagrożenia dla bioróżnorodności na naszej planecie
 | * przyporządkowuje organizmy do podanych grup roślin, zwierząt, grzybów i bakterii;
* wymienia grupy organizmów cudzożywnych: roślinożernych, mięsożernych oraz ich rodzaje;
* wymienia 2–3 przykłady łańcuchów pokarmowych;
* porównuje sposoby zdobywania pokarmu

przez różne grupy zwierząt | * omawia proces fotosyntezy;
* wyjaśnia pojęcia producent, konsument i destrukt;
* wyjaśnia zależności pokarmowe między organizmami;
* porównuje sposoby oddychania zwierząt lądowych i wodnych;
* wyjaśnia, jakie są różnice w rozmnażaniu bezpłciowym i płciowym
 | * uzasadnia, dlaczego organizmy mogą budować sieć zależności pokarmowych;
* przedstawia różne przykłady zależności pokarmowych w środowisku wodnym i lądowym;
* omawia na przykładach przyczyny zmniejszania się różnorodności organizmów żyjących w różnych środowiskach na Ziemi
 | * ocenia skutki zmniejszania się bioróżnorodności na kuli ziemskiej
 | 4.5,4.6,4.12,5.2,7.4,13.3 |
| 88 | 65. W świecie roślin i zwierząt | * podaje przykłady poznanych na lekcjach przyrody roślin i zwierząt lądowych i wodnych;
* wymienia główne czynniki decydujące o warunkach życia w środowisku lądowym i wodnym;
* wymienia po 2−3 przykłady przystosowań roślin i zwierząt do życia w różnych warunkach środowiska;
* rozpoznaje organizmy stanowiące zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka
 | * porównuje warunki życia na lądzie i w wodzie;
* przyporządkowuje organizmy roślinne do poszczególnych poznanych grup;
* rozpoznaje zwierzęta z różnych grup poznane podczas omawiania krajobrazów Polski, Europy i świata;
* określa przystosowania wybranych dwóch gatunków zwierząt i roślin do życia w strefie gorącej i zimnej
 | * podaje przykłady zwierząt zmiennocieplnych i stałocieplnych;
* wymienia przykłady ich przystosowań do życia;
* porównuje przystosowania roślin i zwierząt do życia w różnych strefach klimatycznych;
* omawia przystosowania w budowie i czynnościach życiowych roślin i zwierząt do życia przy niedoborze wody
 | * na wybranych przykładach porównuje przystosowania zwierząt do zdobywania pokarmu;
* omawia różnorodne przystosowania − wybranych roślin oraz zwierząt − budowy i czynności życiowych do życia w różnych miejscach na Ziemi
 | * opracowuje prezentację multimedialną na temat przystosowań organizmów żyjących w najbliższej okolicy i prezentuje ją na forum klasy
 | 1.8,1.9,4.2,4.4,4.10,4.11,12.3,13.1,13.3,13.4 |
| 89 | 66. Wędrówki po najbliższej okolicy | * określa główne kierunki geograficzne;
* wymienia elementy pogody i jej jednostki;
* odczytuje na planie i mapie informacje zapisane w legendzie;
* wymienia najczęściej spotykane skały i gleby
 | * określa pośrednie kierunki geograficzne;
* wskazuje niebezpieczne zjawiska atmosferyczne;
* odszukuje na mapie i planie wybrane obiekty;
* przyporządkowuje skały do odpowiednich grup
 | * rozróżnia kierunki geograficzne za pomocą obiektów w terenie;
* opisuje skutki zjawisk atmosferycznych;
* wymienia formy terenu i rozpoznaje je na mapach;
* podaje przykłady zastosowana skał
 | * podaje przykłady korzystania z umiejętności wyznaczania kierunków geograficznych;
* odróżnia elementy pogody od zjawisk atmosferycznych;
* wskazuje różnice między mapą poziomicową a hipsometryczną;
* opisuje, w jaki sposób powstaje gleba i od czego zależy jej żyzność
 | * ocenia dokładność pomiarów meteorologicznych;
* ocenia stopień zagospodarowania terenu na podstawie mapy topograficznej i krajobrazowej
 | 2.13.2,3.11,3.12,2.3,2.4,2.6,2.7,4.13,4.14 |
| 90 | 67. Podróże po Polsce i Europie | * wskazuje na mapie ogólnogeograficznej pasy rzeźby Polski;
* wymienia krajobrazy wyżyn;
* lokalizuje na mapie parki narodowe na nizinach środkowopolskich;
* rozpoznaje na ilustracji elementy rzeźby polodowcowej;
* wymienia elementy krajobrazu nadmorskiego Polski;
* pokazuje na mapie poznane miasta leżące nad Wisłą;
* wymienia państwa sąsiadujące z Polską i ich stolice;
* lokalizuje na mapie strefę krajobrazu śródziemnomorskiego i Alpy;
* na podstawie ilustracji opisuje krajobrazy śródziemnomorski i alpejski
 | * wymienia cechy rzeźby wysokogórskiej Tatr;
* wskazuje na rycinie formy krasowe wyżyny wapiennej;
* wymienia typy krajobrazów objętych ochroną w poszczególnych parkach narodowych nizin środkowopolskich;
* wskazuje na mapie Polski: największe jeziora polodowcowe i przybrzeżne, mierzeje;
* rozpoznaje na ilustracjach po jednym zabytku Krakowa, Warszawy i Gdańska;
* lokalizuje na mapie stolice naszych sąsiadów;
* opisuje pogodę latem nad Morzem Śródziemnym;
* wyjaśnia, dlaczego turyści chętnie jeżdżą zimą w Alpy
 | * wymienia kolejno piętra roślinności Tatr;
* odróżnia krajobrazy naturalne i przekształcone przez człowieka występujące w pasie wyżyn Polski;
* rozpoznaje na zdjęciach typ krajobrazu nizin środkowopolskich;
* opisuje krajobraz pojezierzy i nadmorski;
* wymienia najbardziej znane zabytki Krakowa, Warszawy i Gdańska;
* rozpoznaje na zdjęciach najbardziej popularne zabytki stolic państw sąsiadujących z Polską;
* wymienia atrakcje turystyczne krajobrazu śródziemnomorskiego;
* wskazuje możliwości odpoczynku w Alpach w ciągu całego roku ze wskazaniem wykorzystania form rzeźby krajobrazu
 | * opisuje krajobraz Tatr;
* charakteryzuje krajobrazy wyżyn Polski;
* uzasadnia celowość utworzenia parków narodowych w pasie nizin środkowopolskich;
* rozróżnia elementy krajobrazu powstałe w wyniku niszczącej i budującej siły natury na pojezierzach i pobrzeżu;
* opisuje wycieczkę po Wiśle „od Krakowa do Gdańska”;
* opisuje atrakcje turystyczne w krajach sąsiadujących z Polską;
* wymienia zabytki cywilizacji europejskiej nad Morzem Śródziemnym
 | * prezentuje trasę wycieczki po Polsce, poleca miejsca do zwiedzania;
* prezentuje wycieczkę po poznanych krajach Europy
 | 7.1,7.2,7.3,7.5,7.6,7.7 |
| 91 | 68. Podróże po świecie, od bieguna do bieguna | * odczytuje ze schematu kształt i rozmiary Ziemi;
* pokazuje na globusie i na mapie południki i równoleżniki;
* lokalizuje na mapie świata kontynenty i oceany;
* wymienia planety Układu Słonecznego;
* demonstruje ruch obrotowy i obiegowy Ziemi;
* pokazuje na mapie krajobrazy strefy gorącej, umiarkowanej i zimnej
 | * podaje główne wymiary i kształt Ziemi;
* pokazuje na globusie i mapie półkule;
* określa półkule na których leżą poszczególne kontynenty i oceany;
* wyjaśnia założenia heliocentrycznej teorii Mikołaja Kopernika;
* wymienia cechy ruchu obrotowego i obiegowego Ziemi;
* opisuje poznane krajobrazy strefy gorącej, umiarkowanej i zimnej
 | * wyjaśnia, czym jest geoida;
* opisuje cechy południków i równoleżników;
* wymienia elementy rzeźby powierzchni dna oceanu;
* odróżnia planety typu ziemskiego od gazowych olbrzymów;
* wymienia następstwa ruchu obrotowego i obiegowego Ziemi;
* opisuje warunki klimatyczne w poznanych krajobrazach strefy gorącej, umiarkowanej i zimnej
 | * oblicza z wykorzystaniem globusa obwód Ziemi;
* odczytuje wartość południka i równoleżnika przechodzącego przez Kraków;
* ocenia wielkość i położenie lądów i oceanów na Ziemi;
* określa położenie Ziemi we Wszechświecie;
* określa konsekwencje ruchów Ziemi dla Polski;
* przyporządkowuje strefy krajobrazowe do odpowiednich stref klimatycznych Ziemi
 | * wyjaśnia zależności między oświetleniem i ogrzaniem Ziemi a występowaniem stref klimatycznych i krajobrazowych
 | 11.1,11.2,11.3,11.6,11.7,11.8,12.1,12.2,13.1,13.2  |
| 92 | 69. Świat jest chemią | * obserwuje i rozróżnia stany skupienia;
* wymienia podstawowe właściwości substancji w różnych stanach skupienia;
* odróżnia mieszaniny jednorodne i niejednorodne;
* podaje przykłady dyfuzji;
* posługuje się pojęciem masa i jej jednostką;
* podaje przykłady przemian odwracalnych i nieodwracalnych;
* wymienia podstawowe składniki powietrza;
* odróżnia pojęcia rozpuszczanie i topnienie
 | * posługuje się pojęciem drobina jako najmniejszym elementem budującym materię;
* opisuje skład materii jako zbiór różnego rodzaju drobin tworzących różne substancje i ich mieszaniny;
* podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;
* porównuje masy ciał o tej samej objętości, lecz wykonane z różnych substancji;
* posługuje się pojęciem ciśnienie atmosferyczne
 | * prezentuje za pomocą modelu drobinowego trzy stany skupienia materii;
* wyjaśnia na podstawie drobinowej budowy materii model mieszaniny jednorodnej i niejednorodnej;
* przedstawia na modelu lub schematycznym rysunku zjawisko dyfuzji;
* wyjaśnia, na czym polega różnica ciśnień;
* wymienia czynniki wpływające na rozpuszczanie substancji
 | * prezentuje na modelu drobinowym właściwości ciał stałych, cieczy i gazów;
* wymienia czynniki wywołujące zmiany stanów skupienia;
* porównuje objętości ciał o tej samej masie, lecz zbudowanych z różnych substancji;
* posługuje się pojęciem gęstość;
* omawia sposoby rozdzielania mieszanin
 | * wyjaśnia przebieg zjawiska dyfuzji w ciałach stałych;
* opisuje doświadczenia wykazujące istnienie powietrza i ciśnienia atmosferycznego;
* wyjaśnia przebieg doświadczeń wywołujących zmiany stanów skupienia
 | 3.3,3.4,3.5,3.6,3.7,3.10,6.1,6.2,14.1,14.2,14.3,14.4,14.5,14.6 |
| 93 | 70. Właściwości ciał | * podaje przykłady występowania rozszerzalności cieplnej ciał w życiu codziennym;
* wymienia ciała dobrze i słabo przewodzące ciepło;
* podaje przykłady ciał wykonanych z substancji kruchych, plastycznych i sprężystych;
* wymienia rodzaje oddziaływań;
* wymienia elementy, z których jest zbudowany prosty obwód elektryczny;
* opisuje budowę magnesu
 | * wyjaśnia zasadę działania termometru cieczowego;
* wyjaśnia znaczenie zastosowania ciał dobrze i słabo przewodzących ciepło w życiu codziennym;
* omawia sposób elektryzowania się ciał;
* wymienia warunki jakie musi spełniać obwód elektryczny, aby mógł popłynąć w nim prąd elektryczny;
* opisuje oddziaływanie między magnesami
 | * opisuje rozszerzalność temperaturową cieczy i gazów na podstawie drobinowej budowy materii;
* opisuje zastosowanie substancji ze względu na ich właściwości (kruche, plastyczne i sprężyste);
* opisuje sposób oddziaływania ciał naelektryzowanych na inne ciała;
* rysuje prosty obwód elektryczny;
* wyjaśnia budowę kompasu i zasadę jego działania
 | * analizuje wykorzystanie rozszerzalności cieplnej w życiu codziennym;
* opisuje oddziaływanie między ciałami naelektryzowanymi;
* wyjaśnia oddziaływanie magnesu z polem magnetycznym Ziemi;
* opisuje czynniki zakłócające wskazania kompasu
 | * opisuje sposób przeprowadzenia doświadczeń wykazujących oddziaływania elektryczne, magnetyczne i grawitacyjne;
* planuje doświadczalne wykazanie czynników wpływających na zakłócenia wskazań kompasu
 | 3.8,3.9,6.3,6.4,6.5,10.2,10.5,10.7,10.8 |
| 94 | 71. Zjawiska fizyczne w przyrodzie | * wymienia zjawiska świetlne obserwowane w przyrodzie;
* podaje przykłady stosowania elementów odblaskowych w celu zachowania bezpieczeństwa;
* wymienia źródła dźwięku;
* podaje przykłady zjawisk elektrycznych w przyrodzie;
* wymienia źródła prądu;
* wymienia rodzaje ruchów;
* wymienia rodzaje oporów ruchu
 | * opisuje zjawisko odbicia, załamania i rozproszenia promieni świetlnych;
* opisuje sposób rozchodzenia się dźwięku w przyrodzie;
* dobiera źródła prądu do odbiorników, uwzględniając napięcie elektryczne;
* opisuje zasady bezpiecznego obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi;
* opisuje różne rodzaje ruchów;
* wymienia czynniki, od których zależą siły tarcia i opory ośrodka
 | * wyjaśnia zjawisko powstawania tęczy;
* porównuje rozchodzenie się dźwięków w różnych ośrodkach;
* opisuje skutki przepływu prądu w urządzeniach domowych;
* interpretuje prędkość jako drogę przebytą w jednostce czasu;
* podaje przykłady zmniejszania i zwiększania siły tarcia i oporu ośrodka
 | * porównuje prędkość rozchodzenia się dźwięków w różnych ośrodkach na podstawie obserwacji zjawisk przyrodniczych;
* uzasadnia potrzebę oszczędzania energii elektrycznej;
* opisuje sposób wyznaczenia prędkości swojego ruchu;
* wyjaśnia wykorzystanie przez człowieka w życiu codziennym sił tarcia i oporów powietrza oraz wody
 | * wyjaśnia − na podstawie drobinowej budowy materii wykonując rysunek modelowy − rozchodzenie się dźwięku;
* proponuje doświadczalne sprawdzenie występowania oporów ruchu
 | 6.,58.7,8.8,8.9,8.10,10.1,10.3,10.4,10.6,11.4,11.5,15.1,15.2,15.3 |
| 95,96 | Zajęcia terenowe: Wycieczka do ogrodu botanicznego lub ogrodu zoologicznego | Rozpoznawanie charakterystycznych roślin i zwierząt strefy gorącej, umiarkowanej i zimnej. Określanie ich przystosowań do życia w naturalnym środowisku | I,13.1,13.3 |