

Przyroda klasa 6 WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE STOPNIE

Nr lekcji	Temat w podręczniku	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe			PP
		Konieczne (dopuszczający) Uczeń:	Podstawowe (dostateczny) Uczeń:	Rozszerzające (dobry) Uczeń:	Dopelniające (bardzo dobry) Uczeń:	Wykraczające (celujący) Uczeń:	
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;	• na podstawie klimatogramu opisuje cechy klimatu	• wskazuje cechy klimatu korzystne dla turystów	• wyjaśnia, w jaki sposób rośliny przystosowały się do klimatu	• wyjaśnia, dlaczego w rejonie śródziemnomorskim	7.7

		• odczytuje z wykresu przebieg opadów atmosferycznych w ciągu roku; • wymienia po 2–3 gatunki roślin i zwierząt śródziemnomorskich	śródziemnomorskiego; • lokalizuje na mapie państwa europejskie leżące nad Morzem Śródziemnym; • rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt, które można spotkać w strefie śródziemnomorskiej	odwiedzających kraje śródziemnomorskie; • wyjaśnia pojęcie: makia	śródziemnomorskiego; • charakteryzuje krajobraz śródziemnomorski; • opisuje działalność wulkanów i ich skutki	nie padają deszcze	
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, 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 południowy	• opisuje budowę globusa; • odczytuje z ryciny wymiary Ziemi: obwód i średni promień	• wymienia dowody na kulistość Ziemi; • wyjaśnia, czym jest oś ziemską 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 łączące 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	• wymienia cechy równoleżników; • wyznacza za globusie i mapach kierunki główne, korzystając z	• 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	• określa współrzędne geograficzne wybranych miejsc na kuli ziemskiej	12.1, 12.2

		wyznaczają; • pokazuje półkulę północną i południową	południków i równoleżników		(wartość równoleżnika i półkulę)		
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	opisuje przystosowania kilku wybranych organizmów morskich do życia w poszczególnych strefach mórz i oceanów	opracowuje prezentację multimedialną na temat <i>Niezwykłe piękno raf koralowych</i> lub <i>metaplan Co zrobić, aby ratować rafy koralowe?</i> i prezentuje na forum klasy	12.3, 4.10

				organizmów morskich do życia na różnych głębokościach			
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: Lokalizuje miejsca na Ziemi	- wyznacza na modelu południki i równoleżniki; - lokalizuje 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 teorię budowy Wszechświata	- wskazuje różnice między gwiazdami a planetami; - parafrazuje powiedzenie o Mikołaju Koperniku: <i>Wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię, polskie go wydało plemię</i>	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 Ziemia 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 między 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;	na podstawie planiglobów opisuje oświetlenie Ziemi przez	wymienia trzy następstwa ruchu obiegowego Ziemi;	wyjaśnia, dlaczego w Polsce dni są dłuższe latem na północy, a zimą	oblicza różnice długości dni między wybranymi	11.8

		• podaje drogę i czas obiegu Ziemi wokół Słońca; • wskazuje pory roku jako skutek ruchu obrotowego Ziemi	Słońce w dniach równonocy; • podaje daty rozpoczęcia kalendarzowych pór roku i miejsca górowania Słońca w zenicie w tych dniach	• na podstawie planiglobów opisuje oświetlenie Ziemi przez Słońce w dniach przesileń	na południu kraju; • wyjaśnia zależność między ruchem obiegowym Ziemi a rokiem przestępnym	miejscowościami w Polsce	
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 niedostatkami 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 życia 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	• odczytuje na mapie nazwy największych pustyń na kuli ziemskiej;	• opisuje warunki klimatyczne strefy pustyń gorących; • na podstawie zdjęć	• wyjaśnia zależności między warunkami klimatycznymi a tworzeniem się różnych	• przedstawia w formie graficznej lub multimedialnej informacje o	13.1, 13.2, 13.3, 13.4

		których występują pustynie; • odczytuje z wykresu temperaturę powietrza i wielkość opadów atmosferycznych w strefie pustyń	• opisuje zmiany pogody w ciągu doby na pustyniach gorących; • na podstawie zdjęć opisuje krajobraz pustyni	rozdzieli krajobrazy pustyń: kamienistej, żwirowej i piaszczystej	krajobrazów pustynnych; • definiuje pojęcia: ued, rzeka epizodyczna	wybranej pustyni gorącej: położenie, warunki klimatyczne, rodzaje krajobrazów	
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 Artyzyjskiego; • uzasadnia, dlaczego w Australii żyje tak wiele endemitów	13.1, 13.2, 13.3, 13.4
44	35. Ginące	• wymienia 2–3 przyczyny	• uzasadnia, dlaczego	• określa skutki	• proponuje sposoby	• wyszukuje	IV

	krajobrazy strefy gorącej	wypalania i wycinania lasów równikowych; • wyjaśnia, dlaczego zmniejszają się obszary sawanny	wilgotne lasy równikowe są nazywane płucami planety; • wyjaśnia, dlaczego człowiek przyczynia się do wymierania wielu gatunków roślin i zwierząt strefy gorącej	zmniejszania powierzchni lasów równikowych dla życia całej planety; • omawia skutki pustoszenia obszarów sawanny	ograniczenia negatywnego wpływu człowieka na krajobrazy strefy gorącej	informacje na temat projektu Wielki Zielony Mur; • porównuje dane na temat skali niszczenia wilgotnych lasów równikowych w różnych miejscach na Ziemi i wyciąga wnioski	
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	• 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	• 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

		roku		ciernistej			
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 prezentację 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 charakterystyczne cechy budowy drzew	uzasadnia, dlaczego lasy iglaste mają korzystny wpływ na	podaje przykłady współzależności między składnikami krajobrazu a	omawia przystosowania roślinożerców i	13.1, 13.2, 13.3,

		• omawia przystosowania wybranego organizmu do życia w tajdze	tajgi; • rozpoznaje drzewa tajgi; • rozpoznaje zwierzęta charakterystyczne dla krajobrazu tajgi; • wymienia po 2–3 przykłady przystosowań zwierząt do życia w tajdze	zdrowie człowieka; • uzasadnia, dlaczego w tajdze są dobre warunki do rozmnażania się komarów i meszek	rozmięszczeniem zwierząt tajgi	drapieżników żyjących w tajdze; • opracowuje pytania do wywiadu ze znanym podróżnikiem i badaczem tajgi	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	• rozpoznaje typowe rośliny i zwierzęta tundry; • wymienia po 2 przykłady przystosowań roślin i zwierząt do życia w	• wyjaśnia, dlaczego w tundrze spotykamy dużo porostów; • porównuje przystosowania fenka i lisa polarnego; • uzasadnia, dlaczego	• uzasadnia, dlaczego obszary tundry są bezleśne; • charakteryzuje przystosowania wybranych gatunków zwierząt do życia w	• wyszukuje informacje na temat budowy porostów; • omawia znaczenia porostów w przyrodzie	13.1, 13.2, 13.3, 13.4

		przetrwąć w zimnej tundrze; określa przystosowania renifera do życia w warunkach panujących w tundrze	tundrze; uzasadnia, dlaczego tundra jest nazywana królestwem renifera i chrobotka	renifery i karibu odbywają dalekie wędrówki	tundrze		
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 pustyni lodowych	- wymienia 2–3 przykłady zwierząt żyjących w strefie pustyni 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	- rozdziela zwierzęta Arktyki i Antarktyki; - porównuje przystosowania pingwina i foki ułatwiające im życie w strefie pustyni 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	- 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

		lodowej					
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 przez Polskę	proponuje działania w skali globalnej na rzecz ochrony ginących krajobrazów świata	5.3
64	49. Podsumowanie działu V. Odkrywamy krajobrazy strefy umiarkowanej						
65	Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu V						
VI. Badamy zmienność w przyrodzie							
66	50. Masa i jej wyznaczenie	- 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 wyznaczonej 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	wymienia wielkości	wyznacza objętość ciał	opisuje sposób	porównuje zależność	oblicza objętości	6.2

	od objętości	potrzebne do wyznaczenia objętości ciał o regularnych kształtach; - nazywa przyrząd do wyznaczania objętości cieczy; - odczytuje objętość cieczy znajdującej się w naczyniu miarowym	o regularnych kształtach; - opisuje sposób wyznaczania objętości; - porównuje masy ciał o tej samej objętości; - odmierza daną objętość cieczy	wyznaczania masy cieczy; porównuje masy różnych cieczy o tej samej objętości	między masą a objętością danej substancji; wskazuje sposób wyznaczenia objętości ciał o nieregularnych kształtach	ciał o różnych kształtach; wyjaśnia zależność masy od objętości na podstawie drobinowej budowy materii	
68, 69	Uczeń w działaniu: Wykonuję pomiary masy i objętości	- buduje własną wagę i siłomierz; - dokonyuje 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 gęstości; - 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 Archimedesza (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	odróżnia mieszaniny jednorodne od	opisuje sposób rozdzielania mieszanin	omawia sposób rozdzielania	rozdziela substancje tworzące mieszaniny	opisuje inne sposoby	14.5, 14.6

	rozdzielania mieszanin	niejednorodnych; wymienia nazwy sposobów rozdzielania mieszanin (odparowanie, filtrowanie, przesiewanie)	jednorodnych i niejednorodnych przez odparowanie, przesiewanie i filtrowanie	mieszanin w sposób mechaniczny; sporządza roztwory i określa ich rodzaj	poprzez odparowanie, przesiewanie i filtrowanie	rozdzielania mieszanin, np. atramentu, tuszu	
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); - dokonyuje 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	dokonyje 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	- rozdziela 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	opisuje sposób poruszania się niektórych organizmów	wyjaśnia podobieństwa w sposobie poruszania	porównuje sposób poruszania się ośmiornicy i rakiety czy	ocenia wpływ obserwacji przyrodniczych na	I, 15.1,

		mające wpływ na opory ruchu; wymienia owocostan łopianu jako pierwowzór powszechnie stosowanych rzepów	żywych; - wymienia przykłady konstrukcji różnych obiektów wzorowanych na przyrodzie; - opisuje wykorzystanie ruchu powietrza przez termity i wykorzystanie tej zasady przez architektów	się niektórych skonstruowanych przez człowieka urządzeń z ich pierwowzorami w przyrodzie; wskazuje występowanie oporów ruchu i ich znaczenie podczas poruszania się organizmów żywych	samolotu odrzutowego; demonstruje doświadczalnie zjawisko odrzutu	wybrane wynalazki człowieka, ich ruch i jego zmniejszanie	15.3
82, 83	Uczeń w działaniu: Badam tarcie i opory ruchu	- bada występowanie tarcia podczas ruchu ciała; - 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 ciała 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;	- 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	- 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 role głównych	- 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

		• wyjaśnia, na czym polega szkodliwy wpływ używek na zdrowie człowieka; • omawia podstawowe zasady dbałości o narząd słuchu i wzroku	sprzyjające i zagrażające zdrowiu człowieka; • wymienia przynajmniej 5 zasad zdrowego stylu życia	elementów budowy narządu wzroku i słuchu; • ocenia własny styl życia; • wymienia zasady dbałości o własne zdrowie stosowane na co dzień			
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 samożywymi; • 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 destruktor; • 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	• 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	• 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	• 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

		środowiska; • rozpoznaje organizmy stanowiące zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka	wybranych dwóch gatunków zwierząt i roślin do życia w strefie gorącej i zimnej	czynnościach życiowych roślin i zwierząt do życia przy niedoborze wody			
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 zastosowania skał	• podaje przykłady korzystania z umiejętności wyznaczania kierunków geograficznych; • odróżnia elementy pogody od zjawisk atmosferycznych; • wskazuje różnice między mapą poziomową 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	2.1 3.2, 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	• wymienia cechy rzeźby wysokogórskiej Tatr; • wskazuje na rycinie formy krasowe wyżyny wapiennej; • wymienia typy krajobrazów objętych ochroną w poszczególnych parkach narodowych nizin • wskazuje na mapie Polski: największe jeziora polodowcowe i przybrzeżne, mierzeje;	• 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	• 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	• 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

		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	• 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	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	Wiśle „od Krakowa do Gdańska”; • opisuje atrakcje turystyczne w krajach sąsiadujących z Polską; • wymienia zabytki cywilizacji europejskiej nad Morzem Śródziemnym		
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	• posługuje się pojęciem drobina jako najmniejszym elementem budującym	• prezentuje za pomocą modelu drobinowego trzy stany skupienia materii;	• prezentuje na modelu drobinowym właściwości ciał stałych, cieczy i gazów;	• wyjaśnia przebieg zjawiska dyfuzji w ciałach stałych; • opisuje	3.3, 3.4, 3.5, 3.6,

		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	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	• 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	• 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	doświadczenia wykazujące istnienie powietrza i ciśnienia • wyjaśnia przebieg doświadczeń wywołujących zmiany stanów skupienia	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 doświadczenia 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;	• opisuje zjawisko odbicia, załamania i rozproszenia promieni	• wyjaśnia zjawisko powstawania tęczy; • porównuje rozchodzenie	• porównuje prędkość rozchodzenia się dźwięków w różnych	• wyjaśnia – na podstawie drobinowej budowy	6.,5 8.7, 8.8,

		• podaje przykłady stosowania elementów odbłaskowych w celu zachowania bezpieczeństwa; • wymienia źródła dźwięku; • podaje przykłady zjawisk elektrycznych w przyrodzie; • wymienia źródła prądu; • wymienia rodzaje ruchów; • wymienia rodzaje oporów ruchu	światlnych; • 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	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	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	materii wykonując rysunek modelowy – rozchodzenie się dźwięku; • proponuje doświadczalne sprawdzenie występowania oporów ruchu	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