

Klasa IV					
15h + 2h podsumowanie	Dział I. Za rogiem				
Liczba godzin	Nr tematu w obrębie działu	Temat	PP – treści nauczania	PP – doświadczenia edukacyjne	Przykładowe zagadnienia - komentarz autorów
3	I.1	Na dworze i na polu	2.1. Opisuje krajobraz najbliższej okolicy, rozpoznaje składniki przyrody żywej i nieżytwej oraz elementy antropogeniczne i omawia zależności między nimi.	– Posługuje się planem, mapą (w tym cyfrową) i kompasem w celu zaplanowania trasy i przejścia wyznaczonej drogi.	przyroda żywa i nieżytwa, rozpoznawanie gatunków drzew, elementy antropogeniczne, plan, skala, kierunki świata.
			1.3. Wykorzystuje narzędzia cyfrowe i analogowe do obserwacji i badań przyrodniczych (np. lornetkę, lupę, kompas, taśmę mierniczą, mikroskop, termometr, wagę, naczynia do odmierzenia określonej objętości), korzysta z map i planów (w formie cyfrowej i analogowej).		
			1.7. Zdobywa wiedzę przyrodniczą poprzez udział w zajęciach terenowych: korzysta z odpowiednich narzędzi oraz instrukcji, prowadzi dokumentację terenową, określa swoje położenie w terenie, stosuje zasady bezpieczeństwa.		
			2.13. Rozpoznaje w najbliższej okolicy elementy środowiska odczytane z mapy lub planu, omawia zmiany w krajobrazie powstałe w wyniku działalności człowieka.		

3	I.2	Jaki to liść?	2.2. Rozpoznaje rośliny najbliższej okolicy na podstawie cech budowy zewnętrznej, przyporządkowuje je do roślin zarodnikowych lub nasiennych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania: chmur, skał, wybranych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.</li> <li>– Prowadzi obserwacje elementów przyrody ożywionej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.</li> <li>– Uczestniczy w wyprawie terenowej do wybranego obszaru przyrodniczego w swojej okolicy, podczas której wykonuje obserwacje i dokumentuje stan środowiska;</li> </ul>	drzewo, krzew, roślina zielna, rozpoznawanie gatunków drzew, korzystanie z klucza jako narzędzia pracy przyrodnika, zajęcia terenowe, korzystanie z lupy.
			1.7. Zdobywa wiedzę przyrodniczą poprzez udział w zajęciach terenowych: korzysta z odpowiednich narzędzi oraz instrukcji, prowadzi dokumentację terenową, określa swoje położenie w terenie, stosuje zasady bezpieczeństwa.		
			1.3. Wykorzystuje narzędzia cyfrowe i analogowe do obserwacji i badań przyrodniczych (np. lornetkę, lupę, kompas, taśmę mierniczą, mikroskop, termometr, wagę, naczynia do odmierzania określonej objętości), korzysta z map i planów (w formie cyfrowej i analogowej).		
3	I.3	Co znajduje się w piaskownicy?	2.6. Rozpoznaje skały w najbliższej okolicy, bada właściwości (barwę, spójność, twardość, odporność na działanie wody) i opisuje ich cechy oraz porównuje je z innymi skałami występującymi w Polsce.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania: chmur, skał, wybranych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.</li> <li>– Prowadzi obserwacje elementów przyrody ożywionej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.</li> <li>– Sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne oraz rozdziela je na składniki przez: sączenie, odparowanie, krystalizację, dekantację i sedymentację, sposoby mechaniczne.</li> </ul>	materia, skały, mieszanina, minerał, przesiewanie, lupa, obserwacja, właściwości.
			1.7. Zdobywa wiedzę przyrodniczą poprzez udział w zajęciach terenowych: korzysta z odpowiednich narzędzi oraz instrukcji, prowadzi dokumentację terenową, określa swoje położenie w terenie, stosuje zasady bezpieczeństwa.		
			3.9. Sporządza mieszaniny z substancji i produktów stosowanych na co dzień, odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych,		

			przeprowadza rozdzielanie mieszanin na składniki stosując odpowiednie metody.		
3	I.4	Co mamy pod nogami?	2.7. Charakteryzuje glebę w najbliższej okolicy, porównuje jej właściwości z ziemią ogrodową oraz bada i ocenia jej przydatność do uprawy roślin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prowadzi obserwacje elementów przyrody żywej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.</li> <li>– Pobiera próbkę gleby, określa jej barwę i zawartość próchnicy, bada uziarnienie, obecność organizmów żywych, podsumowuje badanie i prezentuje jego wyniki.</li> </ul>	gleba, próchnica, skała macierzysta, pobór próbki w terenie, badanie uziarnienia, określanie materiału dominującego w skale macierzystej (ił, piasek, żwir, glina).
			1.3. Wykorzystuje narzędzia cyfrowe i analogowe do obserwacji i badań przyrodniczych (np. lornetkę, lupę, kompas, taśmę mierniczą, mikroskop, termometr, wagę, naczynia do odmierzenia określonej objętości), korzysta z map i planów (w formie cyfrowej i analogowej).		
			1.7. Zdobywa wiedzę przyrodniczą poprzez udział w zajęciach terenowych: korzysta z odpowiednich narzędzi oraz instrukcji, prowadzi dokumentację terenową, określa swoje położenie w terenie, stosuje zasady bezpieczeństwa.		
3	I.5	W jaki sposób zmysły pomagają nam poznawać przyrodę?	1.5. Bada działanie zmysłów człowieka uwzględniając ich ograniczenia, omawia ich znaczenie w poznawaniu przyrody oraz wyjaśnia rolę mózgu w przetwarzaniu i interpretacji bodźców, uczeniu się i podejmowaniu decyzji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prowadzi obserwacje elementów przyrody żywej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.</li> </ul>	zmysły, narządy zmysłów, receptory, nerwy, złudzenia optyczne, badanie zmysłami według instrukcji, ochrona słuchu, pomoce/narzędzia przyrodnika.
			1.1. Organizuje miejsce pracy sprzyjające koncentracji i samodzielnemu uczeniu się, rozpoznaje czynniki wspierające lub zakłócające efektywną naukę (np. sen, stres, hałas, wielozadaniowość) oraz stosuje strategie poprawy koncentracji.		

19h + 2h podsumowanie	Dział II. Jesień				
3	II.1	<b>Obserwujemy zmiany zachodzące w pogodzie</b>	5.10. Dokonuje pomiaru wybranych składników pogody, z wykorzystaniem odpowiednich przyrządów i stosując odpowiednie jednostki.	– Demonstruje powstawanie wybranych zjawisk atmosferycznych (np. wiatru lub chmury).	atmosfera, składniki pogody, meteorolog, prognoza pogody, mapa pogody, temperatura, ciśnieni, atmosferyczne, opady atmosferyczne, kierunek i prędkość wiatru, zajęcia terenowe.
			5.11. Odczytuje z mapy aktualne dane pogodowe (temperatura, ciśnienie, opady, prędkość i kierunek wiatru) i na ich podstawie omawia panujące warunki atmosferyczne.		
3	II.2	<b>Idziemy na grzyby</b>	2.4. Rozpoznaje w terenie grzyby kapeluszowe, opisuje prawidłowy sposób zbierania grzybów, analizuje ich budowę, uwzględniając rolę grzybni, porównuje je z innymi formami grzybów oraz omawia znaczenie grzybów w przyrodzie.	– Korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania: chmur, skał, wybranych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. – Prowadzi obserwacje elementów przyrody żywej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.	grzyby, zajęcia terenowe, klucz do rozpoznawania grzybów, organizm jednokomórkowy, organizm wielokomórkowy, komórka, ekosystem, destruent, drożdże.
			2.5. Rozpoznaje przykłady trujących roślin, grzybów i jadowitych zwierząt występujących w Polsce, wyjaśnia, dlaczego należy zachować ostrożność w kontakcie z nieznanymi roślinami i grzybami oraz unikać ich spożywania.		

			4.1. Określa cechy żywego organizmu, porządkuje poziomy organizacji życia – od komórki do zespołów organizmów oraz odróżnia organizmy samożywne od cudzożywnych i przyporządkowuje je do odpowiednich poziomów w sieciach troficznych.		
2	II.3	<b>Jesienna herbatka na wzmocnienie odporności</b>	<p>3.6. Bada rozpuszczanie się substancji i produktów stosowanych na co dzień w wodzie, dzieli je na rozpuszczalne i nierozpuszczalne oraz analizuje wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie.</p> <p>1.6. Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas pracy badawczej (w tym z substancjami i mieszaninami, sprzętem i urządzeniami cyfrowymi), wyszukuje informacje w kartach charakterystyk substancji i mieszanin oraz innych źródłach informacji przyrodniczych.</p> <p>3.9. Sporządza mieszaniny z substancji i produktów stosowanych na co dzień, odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, przeprowadza rozdzielanie mieszanin na składniki, stosując odpowiednie metody.</p> <p>6.7. Omawia zagrożenia dla zdrowia człowieka wynikające z obecności w środowisku drobnoustrojów chorobotwórczych i pasożytów, wyjaśnia sposoby ich rozprzestrzeniania się oraz prezentuje zasady profilaktyki chorób wywołanych przez drobnoustroje i pasożyty.</p>	– Bada wpływ mieszania, stopnia rozdrobnienia i temperatury na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie.	<p>mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, odporność, drobnoustroje chorobotwórcze, pasożyt, choroba zakaźna, BHP, piktogram ostrzegawczy, eksperyment.</p>

			4.1. Określa cechy żywego organizmu, porządkuje poziomy organizacji życia – od komórki do zespołów organizmów oraz odróżnia organizmy samożywne od cudzożywnych i przyporządkowuje je do odpowiednich poziomów w sieciach troficznych.		
3	II.4	Jak powstaje mgła?	4.19. Rozróżnia spotykane w przyrodzie roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny na podstawie przeprowadzonych eksperymentów oraz sporządza koloidy i zawiesiny. 1.2. Stosuje strategie skutecznego uczenia się (np. powtórki, mnemotechniki, testowanie, fiszki, notowanie), sporządza notatki, wykorzystując różne formy (np. linearną, graficzną, mapę myśli) oraz czyta ze zrozumieniem i interpretuje teksty przyrodnicze. 1.4. Zdobywa wiedzę przyrodniczą w oparciu o dociekanie naukowe: formułuje pytania badawcze, stawia hipotezy, planuje i przeprowadza badania, prowadzi obserwacje, dokumentuje i prezentuje wyniki, wnioskuje i rozwija zagadnienia, podkreśla ważność badań naukowych oraz stosuje argumentację z nich wynikającą.	– Bada zachowanie się wiązki światła skierowanej na roztwór właściwy, koloid i zawiesinę.	drobina, roztwór właściwy, koloid, zawiesina, mgła.
3	II.5	Czym oddychamy?	2.9. Bada i porównuje właściwości (stan skupienia, barwę, rozpuszczalność w wodzie, zapach, palność) powietrza i jego wybranych składników - tlenu i dwutlenku węgla - oraz wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje o składzie powietrza.		powietrze, odczynnik, tlen, dwutlenek węgla, właściwości,

			1.2. Stosuje strategie skutecznego uczenia się (np. powtórki, mnemotechniki, testowanie, fiszki, notowanie), sporządza notatki, wykorzystując różne formy (np. linearną, graficzną, mapę myśli) oraz czyta ze zrozumieniem i interpretuje teksty przyrodnicze.		badanie rozpuszczalności.
3	II.6	Kiedy nie powinniśmy biegać na dworze?	2.10. Bada i ocenia jakość powietrza w najbliższej okolicy, wyjaśnia jego wpływ na zdrowie człowieka oraz omawia zależność między zanieczyszczeniem powietrza a zmianą klimatu, korzystając z różnych źródeł informacji - moduł klimatyczny. 5.14. Omawia przyczyny i czynniki sprzyjające powstawaniu smogu oraz proponuje działania ograniczające ryzyko jego wystąpienia - moduł klimatyczny.	– Korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych (np. meteorologicznych, stanu wody w rzece, stanu zanieczyszczenia powietrza, informacji o największych wybuchach wulkanów w przeszłości i współcześnie).	zanieczyszczenie powietrza, smog, sposoby prezentowania wyników pomiarów (tabela, wykres) jednostki pomiarowe.
2	II.7	Jak zwierzęta przygotowują się do zimy?	4.9. Charakteryzuje strategie przetrwania zwierząt zimą (np. hibernację, migrację, gromadzenie zapasów) i zasady ich odpowiedzialnego dokarmiania, korzystając z różnych źródeł informacji.		strategie przetrwania zwierząt zimą, hibernacja, migracja, dokarmianie zwierząt.
<b>15h + 2h podsumowanie</b>	<b>Dział III. Zima</b>				
3	III.1	Czy woda zawsze płynie?	3.2. Bada i opisuje właściwości stanów skupienia materii (kształt i ściśliwość) i łączy je z drobinowym modelem budowy materii. 3.4. Bada i określa właściwości wody (stan skupienia, barwę, mętność, zapach) oraz porównuje stan skupienia opadów i osadów atmosferycznych.		drobinowy model budowy materii, stan skupienia, właściwości wody, sketchnotka.
3	III.2	Dlaczego można się ślizgać na lodowisku?	5.21. Bada i opisuje zależność siły tarcia od różnych czynników, wymienia przykłady		siła, siła tarcia (tarcie),

			zmniejszania i zwiększania siły tarcia w przyrodzie.		łożysko, smar.
3	III.3	Jak powstaje śnieg?	3.3. Wymienia stany skupienia wody, przemiany pomiędzy nimi, przeprowadza oraz omawia obserwacje i eksperymenty dotyczące tych przemian. 3.4. Bada i określa właściwości wody (stan skupienia, barwę, mętność, zapach) oraz porównuje stan skupienia opadów i osadów atmosferycznych. 3.9. Sporządza mieszaniny z substancji i produktów stosowanych na co dzień, odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, przeprowadza rozdzielanie mieszanin na składniki stosując odpowiednie metody.	– Sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne oraz rozdziela je na składniki przez: sączenie, odparowanie, krystalizację, dekantację i sedymentację, sposoby mechaniczne.	stany skupienia wody, przemiany stanów skupienia, temperatura topnienia i wrzenia wody, hodowla kryształu, krystalizacja, dekantacja, sedymentacja, sączenie, odparowanie, mała skala.
3	III.4	Co się dzieje, gdy śnieg topnieje?	5.27. Analizuje schemat obiegu wody w przyrodzie i wyjaśnia, jak zmiana klimatu oraz działalność człowieka wpływają na bilans wodny tego obiegu - moduł klimatyczny.		obieg wody w przyrodzie, kometa, grawitacja ziemska, bilans, klimat.
3	III.5	Czy po wodzie można... chodzić?	3.13. Bada i porównuje zjawisko napięcia powierzchniowego różnych cieczy, wyjaśnia rolę detergentów w życiu codziennym i ich wpływ na środowisko - moduł klimatyczny.	– Przygotowuje roztwór do wykonania baniek mydlanych i porównuje cechy baniek otrzymanych z różnych roztworów.	napięcie powierzchniowe, bańki mydlane, detergenty, piana.
12h + 2h podsumowania	Dział IV. Wiosna				
3	IV.1	Jak zbudowane są rośliny?	4.5. Analizuje budowę zewnętrzną rośliny na podstawie obserwacji, wyróżnia liście, łodygę, korzenie, kwiat w podziale na okwiat, słupek,	– Prowadzi obserwacje samodzielnie wykonanych preparatów z wykorzystaniem	budowa rośliny, pęd, korzeń, łodyga, kwiat, owoc, liść,

			pręciki oraz nasiona i owoce, omawiając ich funkcje i znaczenie w życiu rośliny.	<p>mikroskopu optycznego w każdym roku nauki.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uczestniczy w sadzeniu lub sianiu roślin.</li> <li>– Prowadzi obserwacje elementów przyrody żywej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.</li> </ul>	rośliny okrytonasienne, rośliny nagonasienne, transport wody w roślinie (liściach), budowa kwiatu, rozmnażanie płciowe, zapylenie, zapłodnienie, preparat mikroskopowy, mikroskop.
2	IV.2	<b>Dlaczego nie wszystkie kwiaty są kolorowe?</b>	<p>4.13. Rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt charakterystyczne dla ekosystemu łąki, omawia znaczenie łąk dla przyrody oraz wpływ człowieka na ich funkcjonowanie, porównuje kwiaty traw z kwiatami z okwiatem i wyjaśnia, dlaczego kwiaty traw nie wabią owadów - moduł klimatyczny.</p> <p>2.3. Rozpoznaje zwierzęta lądowe najbliższej okolicy, zgodnie z cechami zewnętrznymi oraz po śladach ich bytowania, przyporządkowuje je do bezkręgowców lub kręgowców.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prowadzi obserwacje elementów przyrody żywej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.</li> </ul>	łąka, zapylacze, wiatropylność, owadopylność, ekosystem, zajęcia terenowe, bioróżnorodność.
3	IV.3	<b>Rośliny zarodnikowe w najbliższej okolicy</b>	2.2. Rozpoznaje rośliny najbliższej okolicy na podstawie cech budowy zewnętrznej, przyporządkowuje je do roślin zarodnikowych lub nasiennych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania: chmur, skał, wybranych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.</li> </ul>	zarodniki, rozmnażanie bezpłciowe, kłącze, mchy, paprocie, skrzypy, widłaki, flora.
4	IV.4	<b>Poznajemy zwierzęta żyjące w najbliższej okolicy</b>	2.3. Rozpoznaje zwierzęta lądowe najbliższej okolicy, zgodnie z cechami zewnętrznymi oraz po śladach ich bytowania, przyporządkowuje je do bezkręgowców lub kręgowców.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prowadzi obserwacje elementów przyrody żywej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.</li> </ul>	kręgowce, bezkręgowce, fauna, jajorodność,

			<p>2.5. Rozpoznaje przykłady trujących roślin, grzybów i jadowitych zwierząt występujących w Polsce, wyjaśnia, dlaczego należy zachować ostrożność w kontakcie z nieznanymi roślinami i grzybami oraz unikać ich spożywania.</p> <p>4.11. Opisuje dobowy rytm życia organizmów, w tym człowieka, rozróżnia zwierzęta aktywne w dzień od aktywnych w nocy oraz wyjaśnia znaczenie regularnego snu dla zdrowia i dobrego samopoczucia człowieka.</p> <p>4.10. Analizuje cykle życiowe zwierząt, wymienia przykłady organizmów z przeobrażeniem i bez przeobrażenia, porównuje budowę jaj u wybranych zwierząt oraz wyjaśnia, czym różnią się jaja w zależności od środowisk, w których się rozwijają.</p>	nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.	przeobrażenie, larwa.
<b>8h + 2h podsumowania</b>	<b>Dział V. Lato</b>				
<b>2</b>	<b>V.1</b>	<b>Dlaczego zakładamy okulary przeciwsłoneczne?</b>	6.5. Analizuje uproszczoną budowę oka, omawia funkcje źrenicy, soczewki i siatkówki, wyjaśnia rolę okularów, w tym z filtrem UV oraz soczewek kontaktowych, stosuje zasady dbania o wzrok.		budowa oka, filtr UV, promieniowanie UV, soczewka, wzrok.
<b>3</b>	<b>V.2</b>	<b>Bezpieczna droga na wakacje</b>	6.6. Demonstruje i omawia cechy obrazów powstających przy użyciu zwierciadeł płaskich, wklęsłych i wypukłych oraz soczewek skupiających i rozpraszających, omawia zastosowania zwierciadeł i soczewek w życiu codziennym.		lustro, soczewki.

3	V.3	Jak zadbać o bezpieczeństwo w czasie wakacji?	6.9. Omawia, czym jest uzależnienie, wymienia zachowania i substancje, od których można się uzależnić oraz dyskutuje o ich skutkach zdrowotnych i wpływie na relacje z innymi.		uzależnienia, bezpieczeństwo.
			4.11. Opisuje dobowy rytm życia organizmów, w tym człowieka, rozróżnia zwierzęta aktywne w dzień od aktywnych w nocy oraz wyjaśnia znaczenie regularnego snu dla zdrowia i dobrego samopoczucia człowieka.		
			1.1 Organizuje miejsce pracy sprzyjające koncentracji i samodzielnemu uczeniu się, rozpoznaje czynniki wspierające lub zakłócające efektywną naukę (np. sen, stres, hałas, wielozadaniowość) oraz stosuje strategie poprawy koncentracji.		

Klasa V					
15h + 2h podsumowania	Dział I. Nasza planeta				
Liczba godzin	Nr tematu w obrębie działu	Temat	PP – treści nauczania	PP – doświadczenia edukacyjne	Przykładowe zagadnienia - komentarz autorów
2	I.1	Gdzie jesteśmy?	5.1. Wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje na temat planet oraz innych ciał niebieskich w Układzie Słonecznym, omawia budowę Układu Słonecznego na podstawie modelu.		Układ Słoneczny, heliocentryczny model budowy Układu Słonecznego, planeta, ciała niebieskie.
4	I.2	Jak porusza się Ziemia?	5.3. Demonstruje ruch obrotowy i obiegowy Ziemi oraz omawia ich konsekwencje, korzystając z różnych źródeł informacji.		ruch obrotowy, ruch obiegowy.
5	I.3	Jak wygląda Ziemia?	5.6. Wskazuje kontynenty i oceany, bieguny, równik, południk zerowy i południk 180°, zwrotniki i koła podbiegunowe na globusie i mapie oraz określa położenie Polski względem nich za pomocą kierunków geograficznych. 5.17. Rozróżnia główne formy ukształtowania terenu i wskazuje na mapie wybrane przykłady nizin, wyżyn i gór w Polsce. 5.18. Odczytuje wysokość bezwzględną różnych punktów na mapie, oblicza wysokość względną oraz odczytuje ze skali, ile razy rzeczywiste wymiary obiektów i odległości w terenie zostały zmniejszone na mapie lub planie. 5.19. Odczytuje z mapy krainy geograficzne Polski, określa ich położenie i opisuje krajobraz, korzystając z różnych źródeł informacji.	– Prowadzi obserwacje elementów przyrody żywej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski.	globus (zwłaszcza indukcyjny), formy ukształtowania terenu, wysokość bezwzględna i względna, mapa Polski, krainy geograficzne, ekosystem, gatunki inwazyjne, zdjęcia satelitarne, geoportal, działalność człowieka.

			4.12. Rozpoznaje ekosystemy w swoim otoczeniu, dzieląc je na naturalne i sztuczne, analizuje miejsce człowieka w ekosystemie oraz omawia wpływ wybranych organizmów inwazyjnych na rodzime gatunki i równowagę w ekosystemie.		
			6.13. Rozpoznaje zmiany w krajobrazie, porównując zdjęcia satelitarne z różnych okresów, oraz dyskutuje o wpływie działalności człowieka na krajobraz i środowisko przyrodnicze – moduł klimatyczny.		
4	I.4	Z czego zbudowana jest nasza planeta?	3.1. Odczytuje z układu okresowego pierwiastków chemicznych symbole i nazwy, określa rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal), odróżnia pierwiastek chemiczny (substancję prostą) od związku chemicznego (substancji złożonej). 3.7. Porównuje właściwości (stan skupienia, barwę, połysk, przewodnictwo elektryczne i cieplne) wybranych metali i niemetalu na podstawie obserwacji, badań i innych źródeł informacji. 3.8. Omawia różnice między metalem a stopem metalu, bada wpływ różnych czynników na korozję stali, proponuje sposoby zabezpieczenia metali i ich stopów przed korozją. 5.4. Bada i rozróżnia materiały magnetyczne, demonstruje oddziaływania magnetyczne, omawia zasadę działania kompasu i zjawisko ziemskiego magnetyzmu.		układ okresowy pierwiastków, metale i niemetalu, kompas, przewodnictwo cieplne, magnetyzm.
18h + 2h podsumowania	Dział II. Ciepło-zimno				
3	II.1	W jaki sposób atmosfera umożliwia życie na Ziemi?	5.7. Wyszukuje i prezentuje informację o atmosferze ziemskiej, omawia rolę efektu cieplarnianego w utrzymaniu temperatury odpowiedniej dla rozwoju życia na Ziemi oraz		efekt cieplarniany (pozytywne zjawisko), nasilenie efektu cieplarnianego,

			proponuje zmiany stylu życia i codziennych nawyków, które pozwalają ograniczyć wielkość śladu węglowego – moduł klimatyczny. 1.8. Analizuje informacje przyrodnicze – odróżnia fakty od opinii, ocenia wiarygodność źródeł, rodzaj przedstawionych dowodów oraz charakter przekazu – moduł klimatyczny.		globalne ocieplenie (odpowiedzialny – człowiek).
2	II.2	Czy na terenie Polski żyły mamuty?	5.20. Wyjaśnia, dlaczego lodolód, który znajdował się na terenie Polski, jest nazywany skandynawskim, wskazuje na mapie jego zasięg maksymalny i zasięg ostatniego zlodowacenia oraz wnioskuje o jego wpływie na współczesną rzeźbę terenu.		lodolód, formy polodowcowe, krajobraz młodoglacjalny i krajobraz staroglacjalny.
3	II.3	Czy na wulkanie można przygotować hot-doga?	5.15. Lokalizuje na mapie granice płyt litosfery i kierunki ich przemieszczania się dla wybranych miejsc (Islandia, Wielkie Rowy Afrykańskie, Japonia, Himalaje), wyszukuje i prezentuje informacje o sposobach monitorowania aktywności wulkanicznej i sejsmicznej oraz omawia sposoby przystosowania mieszkańców do życia w takich warunkach.	– Korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych (np. meteorologicznych, stanu wody w rzece, stanu zanieczyszczenia powietrza, informacji o największych wybuchach wulkanów w przeszłości i współcześnie).	litosfera, wulkanizm, płyty tektoniczne, subdukcja, ryft, kolizja.
2	II.4	Dlaczego mieszkańcy Islandii nie płacą za ogrzewanie?	6.16. Porównuje strukturę produkcji energii elektrycznej w Polsce i innych krajach europejskich, proponuje sposoby ograniczenia jej zużycia oraz dyskutuje o roli odnawialnych źródeł energii w realizacji zasad zrównoważonego rozwoju – moduł klimatyczny.		ciepło, energia elektryczna, OZE.
3	II.5	Jak przekazywane jest ciepło?	3.11. Bada i omawia przepływ ciepła między stykającymi się obiektami o różnej temperaturze, bada i klasyfikuje materiały pod kątem ich		sposoby przekazywania ciepła (przewodzenie, konwekcja,

			przewodnictwa cieplnego oraz omawia znaczenie izolacji cieplnej w przyrodzie i życiu codziennym.		promieniowanie), przemiany endotermiczne i egzotermiczne, konwekcja, przewodnictwo cieplne.
			5.8. Bada i opisuje konwekcję w cieczach i gazach, wyjaśniając jej rolę w zjawiskach atmosferycznych oraz systemach grzewczych.		
3	II.6	W jaki sposób działa termometr?	3.12. Bada rozszerzalność cieplną ciał stałych, cieczy i gazów oraz opisuje jej praktyczne zastosowania w życiu codziennym.		rozszerzalność cieplna, pierścień Gravesanda.
2	II.7	Dlaczego drzewa nie marzną zimą?	3.5. Wyjaśnia wpływ zmian temperatury i stanu skupienia wody na organizmy i zwięzłość skał oraz omawia rolę pokrywy śnieżnej w ochronie gleby i organizmów przed mrozem.		
19h + 2h podsumowania		Dział III. Życie na Ziemi			
3	III.1	Jak organizmy wyglądają pod mikroskopem?	4.1. Określa cechy żywego organizmu, porządkuje poziomy organizacji życia od komórki do zespołów organizmów oraz odróżnia organizmy samożywne od cudzożywnych i przyporządkowuje je do odpowiednich poziomów w sieciach troficznych. 2.11. Rozpoznaje organizmy żyjące w wodzie na podstawie analizy makroskopowej i mikroskopowej próbek wody z najbliższej okolicy. 4.10. Analizuje cykle życiowe zwierząt, wymienia przykłady organizmów z przeobrażeniem i bez przeobrażenia, porównuje budowę jaj u wybranych zwierząt oraz wyjaśnia, czym różnią się jaja w zależności od środowisk, w których się rozwijają.	– Prowadzi obserwacje samodzielnie wykonanych preparatów z wykorzystaniem mikroskopu optycznego w każdym roku nauki. – Prowadzi obserwacje jednokomórkowego organizmu (np. pantofelka, eugleny, ameby, wirczyka, trąbika), formułuje wnioski na podstawie analizy zebranych obserwacji.	hierarchiczna budowa organizmów, komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm, zespół organizmów, mikroskop, woda, cykl życiowy zwierząt, jaja.
3	III.2	Kto kogo zjada?	4.1. Określa cechy żywego organizmu, porządkuje poziomy organizacji życia od komórki do zespołów organizmów oraz odróżnia organizmy samożywne	– Bada wpływ światła na przebieg procesu fotosyntezy.	odżywianie organizmów, samożywność, cudzożywność,

			od cudzożywnych i przyporządkowuje je do odpowiednich poziomów w sieciach troficznych. 2.12. Wyjaśnia, do czego rośliny wykorzystują światło, dyskutuje o znaczeniu fotosyntezy dla życia na Ziemi, analizuje, w jakim celu w organizmach zachodzi proces oddychania komórkowego. 4.14. rozpoznaje w lesie charakterystyczne gatunki roślin i zwierząt, określa typ lasu oraz omawia jego funkcje i wpływ działalności człowieka na jego funkcjonowanie na podstawie obserwacji, badań i innych źródeł informacji – moduł klimatyczny.		fotosynteza, oddychanie komórkowe.
2	III.3	Co pomaga żyć na lądzie?	4.2. Analizuje cechy budowy organizmów umożliwiające im życie na lądzie oraz porównuje sposoby poruszania się zwierząt lądowych na podstawie obserwacji i innych źródeł informacji.		przystosowania zwierząt do życia na lądzie
3	III.4	Dlaczego kiwi nie lata?	4.3. Analizuje wspólne cechy organizmów zdolnych do lotu, bada i opisuje zależność oporu powietrza od różnych czynników, wymienia przykłady zwiększania i zmniejszania oporu powietrza w przyrodzie.	– Bada zależność oporu powietrza działającego na ciało (np. kartkę, balon) w zależności od rozmiaru i kształtu ciała.	cechy przystosowania zwierząt do lotu opór powietrza
3	III.5	Dlaczego ryba nie tonie?	4.6. Dzieli wody powierzchniowe na płynące i stojące, omawia cechy środowiska wodnego oraz walory przyrodnicze wybranej rzeki, wskazuje na mapie elementy systemu rzecznoego (rzeka główna, dopływ, źródło, ujście). 4.7. Bada tonięcie i pływanie ciał w wodzie, łącząc je z pojęciem gęstości, wiąże je z codziennymi zastosowaniami oraz przystosowaniem organizmów do życia w wodzie, demonstruje wpływ zmiany kształtu ciała na jego zdolność do pływania.	– Korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych (np. meteorologicznych, stanu wody w rzece, stanu zanieczyszczenia powietrza, informacji o największych wybuchach wulkanów w przeszłości i współcześnie).	wody płynące i stojące
3	III.6	Jak powstało najbliższe jezioro?	5.23. Omawia genezę powstania jeziora w okolicy lub regionie oraz ocenia rolę rzek i jezior w życiu lokalnej społeczności.		jezioro

2	III.7	Z nurtem rzeki	4.17. Omawia funkcję rzeki i jej doliny, rozróżnia składniki krajobrazu stworzone przez rzekę.		dolina rzeki, rzeka.
10h + 2h podsumowania	Dział IV. Człowiek na Ziemi				
3	IV.1	Gdzie tlen i cukier spotykają się w naszym ciele?	6.1. Analizuje organizm człowieka jako system współpracujących układów, opisuje fazy rozwoju człowieka w porządku chronologicznym oraz identyfikuje u siebie oznaki dojrzewania. 6.2. Wymienia podstawowe składniki pokarmowe i omawia ich rolę w organizmie człowieka oraz analizuje informacje zawarte na etykietach żywności (wartość energetyczna, zawartość cukrów, tłuszczu, białka, soli), wykazując związek między składem produktów, nawykami żywieniowymi a zdrowiem człowieka.	– Wykrywa obecność dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym przez człowieka i powstałego w wyniku rozkładu cukru przez drożdże.	układ oddechowy, układ krążenia, układ pokarmowy.
2	IV.2	Gorąco? Spokojnie, organizm działa!	6.1. Analizuje organizm człowieka jako system współpracujących układów, opisuje fazy rozwoju człowieka w porządku chronologicznym oraz identyfikuje u siebie oznaki dojrzewania.	– Mierzy i porównuje temperaturę swojego ciała przed wysiłkiem fizycznym i po wysiłku fizycznym.	skóra, pot, wpływ wysiłku fizycznego na organizm, regulacja temperatury ciała, układ nerwowy.
3	IV.3	Jak rośniemy i dojrzewamy – tajemnice naszej przemiany	6.1. Analizuje organizm człowieka jako system współpracujących układów, opisuje fazy rozwoju człowieka w porządku chronologicznym oraz identyfikuje u siebie oznaki dojrzewania.		rozmnażanie, dojrzewanie, etapy rozwoju człowieka.
2	IV.4	Czy nasz układ odpornościowy zawsze prawidłowo rozpoznaje wroga?	4.4. Wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje na temat przyczyn powstawania alergii wziewnych u człowieka oraz omawia sposoby przemieszczania się alergenów. 6.8. Omawia działanie szczepionek i ich znaczenie w zapobieganiu chorobom zakaźnym.		alergen, alergia, szczepionka, profilaktyka.

Klasa VI					
17h + 2h powtórzenia	Dział I. Wspominamy wakacje				
Liczba godzin	Nr tematu w obrębie działu	Temat	PP – treści nauczania	PP – doświadczenia edukacyjne	Przykładowe zagadnienia - komentarz autorów
3	I.1	Pocztówki z wakacji	6.17. Analizuje i prezentuje dane na temat głównych kierunków podróży wakacyjnych, omawia na ich podstawie wybrane przyrodnicze i pozaprzyrodnicze walory turystyczne.		atrakcje turystyczne (walory przyrodnicze i pozaprzyrodnicze), turystyka, dane statystyczne.
2	I.2	Czy w Bałtyku żyją krewetki?	4.18. Charakteryzuje Morze Bałtyckie, rozpoznaje typowe dla niego organizmy, wyjaśnia przyczyny niskiego zasolenia i omawia źródła zanieczyszczeń, korzystając z różnych źródeł informacji – moduł klimatyczny.		
4	I.3	Ile soli jest w Bałtyku?	3.10. Wyjaśnia pojęcie gęstości substancji na podstawie modelu, omawia zależność gęstości substancji od temperatury i stanu skupienia na podstawie drobinowego modelu budowy materii, ze szczególnym uwzględnieniem wody i jej znaczenia w przyrodzie. 4.20. Sporządza roztwór wodny o określonym stężeniu procentowym (1 %, 10 %, 25 % lub 50 %) z użyciem substancji stałej. 1.6. Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas pracy badawczej (w tym z substancjami i mieszaninami, sprzętem i urządzeniami cyfrowymi), wyszukuje informacje w kartach charakterystyk substancji		Morza Bałtyckie, flora i fauna, zasolenie, gęstość substancji, stężenie procentowe, odparowanie.

			<p>i mieszanin oraz innych źródłach informacji przyrodniczych.</p> <p>3.9. Sporządza mieszaniny z substancji i produktów stosowanych na co dzień, odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, przeprowadza rozdzielanie mieszanin na składniki stosując odpowiednie metody.</p> <p>1.3. Wykorzystuje narzędzia cyfrowe i analogowe do obserwacji i badań przyrodniczych (np. lornetkę, lupę, kompas, taśmę mierniczą, aparat fotograficzny, mikroskop, termometr, wagę, naczynia do odmierzenia określonej objętości), korzysta z map i planów (w formie cyfrowej i analogowej).</p>		
3	I.4	<b>Czy Polska staje się mniejsza za sprawą Morza Bałtyckiego?</b>	5.26. Omawia, w jaki sposób fale morskie kształtują wybrzeże niskie i wysokie, oraz rozpoznaje przykłady konstrukcji chroniących linię brzegową.		ochrona przyrody nieożywionej, erozja (abrazja), Trzęsacz, opaski brzegowe, ostrogi, narzuty z gwiazdobłoków, rola roślin na wydmach.
3	I.5	<b>Czy góry w Polsce cały czas rosną?</b>	4.16. Charakteryzuje krajobraz górski (np. Sudety, Tatry), rozpoznaje rośliny i zwierzęta charakterystyczne dla polskich gór, omawia ich przystosowania do życia na dużych wysokościach oraz wymienia działania podejmowane na rzecz ich ochrony.		fałdowanie, park narodowy, kozica górską, kosodrzewina, piętra roślinności w kontekście zmieniających się warunków wraz z wysokością n.p.m.
2	I.6	<b>Kiedy woda wrze w 70 stopniach Celsjusza?</b>	5.9. Bada skutki działania siły nacisku wywieranej przez obiekty oraz opisuje pojęcie ciśnienia i jego wpływ na odkształcanie przedmiotów oraz wytrzymałość konstrukcji, omawia zmiany ciśnienia atmosferycznego wraz ze wzrostem wysokości nad		zmiany ciśnienia wraz z wysokością

			poziomem morza oraz wpływ ciśnienia na temperaturę wrzenia wody.		
<b>11h + 2 powtórzenia</b>	<b>Dział II. Co kryje się w ciemności?</b>				
3	II.1	<b>Kto zbudował jaskinie?</b>	5.22. Rozróżnia wybrane formy krasu powierzchniowego i podziemnego oraz wyjaśnia sposób ich powstawania, korzystając z różnych źródeł informacji.		kras, skały wapienne, Ojcowski Park Narodowy, krasowienie, cechy przystosowawcze do życia w ciemności.
3	II.2	<b>Co się dzieje w chmurze burzowej?</b>	5.12. Demonstruje zjawisko elektryzowania obiektów, wyjaśnia je na podstawie wzajemnych oddziaływań ładunków elektrycznych, omawia powstawanie chmury burzowej i wyładowania atmosferycznego. 5.13. Przewiduje możliwość wystąpienia burzy na podstawie obserwacji oraz omawia, korzystając z różnych źródeł informacji, zasady bezpiecznego zachowania się podczas jej trwania.	– Korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania: chmur, skał, wybranych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. – Demonstruje powstawanie wybranych zjawisk atmosferycznych (np. wiatru lub chmury).	ładunek elektryczny, elektryzowanie poprzez tarcie, indukcję, chmura burzowa, piorun (wyładowanie atmosferyczne), bezpieczeństwo.
2	II.3	<b>Jak wygląda Ziemia pod oceanem?</b>	5.25. Opisuje główne formy rzeźby dna oceanicznego oraz omawia przystosowania organizmów do życia w głębinach, korzystając z różnych źródeł informacji.		
3	II.4	<b>Czy Księżyc oderwał się od Ziemi?</b>	5.2. Rozpoznaje fazy Księżyca oraz demonstrowuje na modelu zjawisko zaćmienia Słońca i zaćmienia Księżyca. 5.5. Dokonuje pomiaru masy obiektów, demonstrowuje działanie siły grawitacji ziemskiej.		Księżyc, cień, rozchodzenie się światła, masa, siła grawitacji, zaćmienie Słońca i Księżyca.
<b>19h + 2h powtórzenia</b>	<b>Dział III. Wędrujemy po kontynentach</b>				
4	III.1	<b>Gdzie szukać kangura a gdzie lisa polarnego?</b>	5.16. Wskazuje na mapie strefy krajobrazowe świata, charakteryzuje ich środowisko przyrodnicze, opisuje cechy przystosowawcze występujących w nich roślin		klimatogram (odczytywanie danych z klimatogramu)

			<p>i zwierząt oraz omawia zmiany spowodowane działalnością człowieka, korzystając z różnych źródeł informacji.</p> <p>5.28. Analizuje dane z wykresów klimatycznych różnych stref krajobrazowych świata, porównuje dane z klimatogramów strefy śródziemnomorskiej i pasa pobraży w Polsce oraz dyskutuje o wpływie klimatu na turystykę.</p> <p>6.13. Rozpoznaje zmiany w krajobrazie, porównując zdjęcia satelitarne z różnych okresów, oraz dyskutuje o wpływie działalności człowieka na krajobraz i środowisko przyrodnicze – moduł klimatyczny.</p>		
4	III.2	<b>Jak zwrócić na siebie uwagę albo stać się niewidzialnym?</b>	<p>5.16. Wskazuje na mapie strefy krajobrazowe świata, charakteryzuje ich środowisko przyrodnicze, opisuje cechy przystosowawcze występujących w nich roślin i zwierząt oraz omawia zmiany spowodowane działalnością człowieka, korzystając z różnych źródeł informacji.</p>	<p>– Określa odczyn wybranych roztworów, w tym stosowanych na co dzień, z zastosowaniem wskaźników kwasowo-zasadowych (np. pochodzenia naturalnego).</p>	<p>kamuflaż, wabienie różnymi zapachami (przyjemnymi i nieprzyjemnymi), pH roztworu na przykładzie roztworu płynu trawiącego w liściu (dzbanku) dzbanecznika w wilgotnych lasach równikowych, przystosowania ryb głębinowych .</p>
2	III.3	<b>Jak organizmy radzą sobie z upałem?</b>	<p>4.8. Porównuje funkcjonowanie organizmów stałocieplnych i zmiennocieplnych w różnych temperaturach, rozpoznaje objawy udaru cieplnego i odwodnienia u człowieka, omawia sposoby przeciwdziałania tym stanom.</p>		

5	III.4	W jaki sposób rośliny walczą o dostęp do światła?	5.16. Wskazuje na mapie strefy krajobrazowe świata, charakteryzuje ich środowisko przyrodnicze, opisuje cechy przystosowawcze występujących w nich roślin i zwierząt oraz omawia zmiany spowodowane działalnością człowieka, korzystając z różnych źródeł informacji.		mapa stref krajobrazowych, krajobraz, wilgotne lasy równikowe, epifity, liany, figa, dusiciel, walka o dostęp do światła (różne strategie), wycinka lasów równikowych, przyprawy pochodzące z wilgotnych lasów równikowych, roślinność wodna, tonięcie i pływanie.
			4.7. Bada tonięcie i pływanie ciał w wodzie, łącząc je z pojęciem gęstości, wiąże je z codziennymi zastosowaniami oraz przystosowaniem organizmów do życia w wodzie, demonstruje wpływ zmiany kształtu ciała na jego zdolność do pływania.		
2	III.5	Czym różni się Bałtyk od Morza Śródziemnego?	5.28. Analizuje dane z wykresów klimatycznych różnych stref krajobrazowych świata, porównuje dane z klimatogramów strefy śródziemnomorskiej i pasa pobraży w Polsce oraz dyskutuje o wpływie klimatu na turystykę.		krajobraz śródziemnomorski, atrakcyjność turystyczna.
2	III.6	Czy Morze Bałtyckie będzie tak samo ciepłe jak Morze Śródziemne?	6.14. Omawia wpływ zmiany klimatu i działalności gospodarczej człowieka na funkcjonowanie ekosystemów oraz utratę różnorodności biologicznej – moduł klimatyczny.		
20h + 2h powtórzenia	Dział IV. Skąd pochodzi żywność?				
4	IV.1	Czy w Polsce uprawia się ryż?	6.11. Wskazuje i opisuje na mapie położenie kraju pochodzenia wybranych produktów spożywczych, wykorzystując informacje zawarte na opakowaniach.	– Wyszukuje, analizuje i prezentuje informacje o źródle i parametrach wody z kranu	obieg wody w przyrodzie, klimat monsunowy,

			<p>5.24. Analizuje dane dotyczące zasobów wodnych, identyfikuje obszary nadwyżki i niedoboru wody w Polsce oraz dyskutuje o możliwych sposobach przeciwdziałania powodziom i suszom oraz działaniach ograniczających ich negatywne skutki – moduł klimatyczny.</p> <p>5.27. Analizuje schemat obiegu wody w przyrodzie i wyjaśnia, jak zmiana klimatu oraz działalność człowieka wpływają na bilans wodny tego obiegu – moduł klimatyczny</p> <p>6.14. Omawia wpływ zmiany klimatu i działalności gospodarczej człowieka na funkcjonowanie ekosystemów oraz utratę bioróżnorodności – moduł klimatyczny.</p>	<p>w miejscu zamieszkania, ocenia, czy woda z kranu jest zdatna do picia, i uzasadnia swoją ocenę.</p> <p>– Korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych (np. meteorologicznych, stanu wody w rzece, stanu zanieczyszczenia powietrza, informacji o największych wybuchach wulkanów w przeszłości i współcześnie).</p>	<p>susza, powódź, woda kranowa, stan wody w rzece.</p>
2	IV.2	Miasto i wieś	6.12. Opisuje krajobraz miasta i porównuje go z krajobrazem wsi, omawia warunki życia w mieście oraz działania sprzyjające polepszeniu jakości życia mieszkańców z uwzględnieniem błękitno-zielonej infrastruktury – moduł klimatyczny.	– Uczestniczy w sadzeniu lub sianiu roślin.	krajobraz, miasto, wieś, błękitno-zielona infrastruktura.
3	IV.3	Skąd się bierze jedzenie?	6.10. Omawia sposoby wykorzystania powierzchni ziemi pod uprawy roślin i chów zwierząt, opisuje pole uprawne jako monokulturę oraz rozpoznaje główne rośliny uprawiane w Polsce.		grunty orne, użytki zielone, pole uprawne, łąki, pastwiska, główne rośliny uprawiane w Polsce, eksport, import.
3	IV.4	Prowadzę własną uprawę roślin	4.15. Wyjaśnia, na podstawie badań, jak wybrane czynniki środowiska i zanieczyszczenia wpływają na wzrost i rozwój roślin – moduł klimatyczny.	– Uczestniczy w sadzeniu lub sianiu roślin.	kiełkowanie, badanie,

			2.7. Charakteryzuje glebę w najbliższej okolicy, porównuje jej właściwości z ziemią ogrodową oraz bada i ocenia jej przydatność do uprawy roślin.		sadzenie, gleba.
3	IV.5	Co kryje się w jedzeniu?	6.2. Wymienia podstawowe składniki pokarmowe i omawia ich rolę w organizmie człowieka oraz analizuje informacje zawarte na etykietach żywności (wartość energetyczna, zawartość cukrów, tłuszczu, białka, soli), wykazując związek między składem produktów, nawykami żywieniowymi a zdrowiem człowieka. 4.21. Analizuje pozytywne i negatywne znaczenie bakterii dla przyrody i organizmu człowieka oraz wyszukuje i prezentuje informacje na temat wykorzystania bakterii w przemyśle spożywczym.	– Prowadzi obserwacje samodzielnie wykonanych preparatów z wykorzystaniem mikroskopu optycznego w każdym roku nauki.	
2	IV.6	W co pakowane jest jedzenie?	6.15. Porównuje cechy wybranych opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych) i tworzyw sztucznych stosowanych w życiu codziennym oraz omawia ich wpływ na środowisko, korzystając z różnych źródeł informacji – moduł klimatyczny.		
3	IV.7	Jestem tym, co jem	6.3. Porównuje i omawia różne diety pod kątem ich składu i wpływu na zdrowie, uwzględniając potrzebę dostosowania ich do indywidualnych uwarunkowań (nietolerancje pokarmowe, diety eliminacyjne). 6.4. Analizuje czynniki wpływające na jakość żywności (stopień przetworzenia, sposób produkcji, zawartość substancji szkodliwych i innych dodatków) oraz związek między stanem środowiska a jakością żywności i zdrowiem człowieka.		