

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy III gimnazjum

Poziom konieczny = **ocena dopuszczająca**,

poziom podstawowy+ p. konieczny = **oc. dostateczna**,

poziom rozszerzający + p. podstawowy+ p. konieczny = **oc. dobra**,

poziom dopełniający+ poziomy rozszerzający + p. podstawowy+ p. konieczny = **oc. bardzo dobra**

ocenę celującą może otrzymać uczeń, który w 100% opanował wiadomości i umiejętności przewidziane na oc. bardzo dobrą, a ponadto wykazuje się systematycznością, aktywnie pracuje na lekcjach i wykonuje na bieżąco wszystkie zadania domowe – także dla chętnych.

Powtarzanie i utrwalanie materiału z klas wcześniejszych odbywa się w ramach pracy własnej (w domu)

i podczas zajęć dodatkowych (oraz w miarę możliwości na lekcjach). Stopień opanowania wiadomości i umiejętności przewidzianych w podstawie programowej podlega ocenie. Ocenie podlegają także wymagania z klasy I II.

Uczniowie piszą egzaminy próbne wg. przyjętego harmonogramu. Wyniki procentowe i oceny z egzaminów próbnych są odnotowywane w dzienniku lekcyjnym. Uczeń ma obowiązek zaliczyć wskazany przez nauczyciela ten zakres materiału, z którym nie poradził sobie na egzaminie. Termin i warunki zaliczenia proponuje nauczyciel. Poprawa jest oceniana i daje możliwość podniesienia oceny.

	L.p.	TEMATYKA	POZIOM KONIECZNY	POZIOM PODSTAWOWY	POZIOM ROZSZERZAJACY	POZIOM DOPEŁNIAJACY
Ekologia	1.	Czym zajmuje się ekologia?	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia • wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach • odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji 	<ul style="list-style-type: none"> • określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmu • określa właściwości środowiska wodnego • porównuje warunki życia w wodzie i na lądzie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną • omawia na przykładzie wpływ środowiska na wygląd organizmu • omawia różnice między ekologią a ochroną przyrody i ochroną środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku • planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranych czynników na funkcjonowanie organizmu • wykazuje zależność między cechami środowiska a

						występującymi w nim organizmami
2.	Cechy populacji	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie co to jest populacja (wskazuje poprawnie definicje) • rozróżnia (identyfikuje) cechy populacji • wymienia czynniki wpływające na liczebność populacji • wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie • dokonuje obserwacji liczebności, zagęszczenia i typu rozmieszczenia osobników w populacji 	<ul style="list-style-type: none"> • określa przyczyny migracji • wykorzystuje tekst źródłowy do określenia typu rozmieszczenia osobników w populacji • podaje przykłady gatunków rozmieszczonych w dany sposób • określa wady i zalety różnych typów rozmieszczenia populacji • charakteryzuje grupy wiekowe w populacjach 	<ul style="list-style-type: none"> • odnajduje w terenie populacje różnych gatunków • określa wpływ migracji na zagęszczenie i liczebność populacji • odczytuje dane z piramid wieku 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza zagęszczenie populacji, mając dane dotyczące liczebności populacji i zajmowanej przez nią powierzchni • przewiduje losy populacji na podstawie jej struktury wiekowej 	
3.	Konkurencja	<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia antagonistyczne i nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe • wyjaśnia pojęcie „konkurencja” • wymienia czynniki, o które konkurują organizmy (na przykładach). • Przedstawia skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje dodatnie i ujemne zależności międzygatunkowe • opisuje działania, które pozwalają zwyciężyć w konkurencji • omawia przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego 	
4.	Roślinożerność	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady roślinożerców • Na przykładach omawia adaptacje do roślinożerności oraz podaje przykłady obrony roślin przed zgryzaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • określa znaczenia roślinożerców w przyrodzie • omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego • analizuje wykresy przedstawiające wzajemną regulację liczebności populacji roślin i roślinożerców 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność • charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia role bakterii i pierwotniaków żyjących w przewodzie pokarmowym przeżuwaczy • porównuje przewód pokarmowy roślinożerców i mięsożerców 	

5.	Drapieżnictwo	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady drapieżników i ich ofiar wymienia przystosowania drapieżników do chwytania ofiar na przykładzie ssaków Wymienia przykłady adaptacji obronnych ofiar 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa (głównie ssaków i ptaków) wymienia przykłady roślin drapieżnych analizuje wykres zależności między liczebnością drapieżników i ofiar. 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar omawia przystosowania roślin drapieżnych do zdobywania pokarmu 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżnika a liczebnością populacji jego ofiary
6.	Pasożytnictwo	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia na przykładach na czym polega pasożytnictwo wymienia przykłady pasożytów Na przykładzie wymienia przystosowania pasożytów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne, podaje przykłady wymienia przystosowania budowy i czynności życiowych do pasożytnictwa wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje pasożytnictwo z drapieżnictwem 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady obrony przed pasożytami
7.	Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna na dowolnym przykładzie pokazuje obustronne korzyści wynikające z symbiozy (mutualizmu) identyfikuje (rozpoznaje) rodzaj relacji między gatunkami 	<ul style="list-style-type: none"> wylicza nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe (przykłady) definiuje pojęcia: „mutualizm”, „komensalizm” omawia budowę korzeni roślin motylkowatych określa rodzaj relacji między gatunkami 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem charakteryzuje rolę grzyba i glonu w plesze porostu charakteryzuje relację międzygatunkową między rośliną motylkową a bakteriami brodawkowymi 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie wyjaśnia znaczenie wiedzy o mikoryzie dla grzybiarzy
8.	Struktura ekosystemu i jego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady ekosystemów przedstawia składniki biotopu i 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w terenie biotop i biocenozę wybranego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różnice między ekosystemami naturalnymi 	<ul style="list-style-type: none"> omawia czynniki, które zakłócają równowagę

		funkcjonowanie	<p>biocenozy</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne • wymienia piętra lasu • podaje przykłady łańcuchów pokarmowych (sieci), • rozróżnia producentów, konsumentów i destruentów – omawia ich rolę 	<p>ekosystemu</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady gatunków żyjących w poszczególnych piętrach lasu • wyjaśnia wpływ poszczególnych ogniw na zachowanie równowagi biocenotycznej 	a sztucznymi	ekosystemu
	9.	Materia i energia w ekosystemie	<ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje znane organizmy do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego • rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach • podaje przykład pierwiastka krążącego w ekosystemie 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnice między producentami a konsumentami • wykazuje, że materia krąży w ekosystemie, a energia przepływa • omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje przykłady powiązań pokarmowych we wskazanym ekosystemie • porównuje liczbę organizmów w sieci zależności pokarmowych w ekosystemie naturalnym i sztucznym • omawia schemat obiegu węgla w ekosystemie 	<ul style="list-style-type: none"> • przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginięcie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym • analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej • wyjaśnia, dlaczego węgiel jest pierwiastkiem kluczowym dla istnienia życia
Genetyka	10.	Czym jest genetyka?	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje cechy gatunkowe i indywidualne podanych organizmów • rozpoznaje cechy dziedziczne i niedziedziczne • wyjaśnia, że jego podobieństwo do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech • podaje przykłady zastosowania genetyki w różnych dziedzinach życia 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienia cechy gatunkowe i indywidualne podanych organizmów • definiuje pojęcia „genetyka” oraz „zmiennosc organizmów” • omawia zastosowania genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie, archeologii 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi oraz podaje przykłady tych cech • wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych do rodzicielskich w wypadku rozmnażania płciowego i bezpłciowego • wymienia źródła cech dziedzicznych i niedziedzicznych oraz podaje przykłady tych cech 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi, że cechy organizmów kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska • planuje doświadczenie wykazujące wpływ środowiska na cechy organizmu

11.	Nośnik informacji genetycznej – DNA	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje miejsca występowania DNA • wskazuje na rysunku elementy budujące DNA • określa rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej • Rozumie regułę komplementarności zasad. • rozumie znaczenie replikacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Wylicza elementy budujące DNA • omawia budowę nukleotydu • wymienia nazwy zasad azotowych • wyjaśnia regułę komplementarności zasad • stosuje regułę komplementarności zasad w replikacji DNA • przedstawia budowę chromosomu • definiuje pojęcie „kariotyp” • omawia proces replikacji • porównuje budowę DNA z budową RNA 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym • wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad • określa różnice między genem a genomem 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia graficznie regułę komplementarności zasad azotowych • wykonuje model DNA • uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki
12.	Przekazywanie materiału genetycznego	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia nazwy poszczególnych podziałów komórkowych, przedstawia ich znaczenie • podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka • wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka • podaje liczbę chromosomów w komórce po mitozie i po mejozie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne • definiuje pojęcia: „chromosomy homologiczne”; • szacuje liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w diploidalnej komórce danego organizmu • omawia znaczenie mitozy i mejozy 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia różnice między mitozą a mejozą 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia przebieg mitozy i mejozy • wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej
13.	Odczytywanie informacji genetycznej	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje kodon na modelu lub ilustracji DNA • rozumie zależność sekwencji aminokwasowej białka od sekwencji nukleotydydowej DNA 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia: „kod genetyczny”, „gen”, „kodon” • omawia znaczenie kodu genetycznego • omawia budowę kodonu i genu • 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie białek strukturalnych i (czynnych) enzymatycznych • wykazuje uniwersalność kodu genetycznego • przedstawia zależność między genem a cechą: zna rolę białek , głównie 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia biosyntezę białek na podstawie ilustracji

		<p>odczytuje z tabeli kodu genetycznego kolejność aminokwasów znając fragment DNA</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia pojęcia: kodon, gen, kod genetyczny • odczytuje z tabeli kodu genetycznego nazwę aminokwasu znając fragment mRNA • podaje przykłady znaczenia białek 		<p>enzymatycznych. Gen (jako odcinek sekwencji nukleotydowej DNA) – białko (łańcuch polipeptydowy o określonej kolejności aminokwasów)</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia różnice między kodem genetycznym a informacją genetyczną (kod genetyczny jest sposobem zapisu i pozostaje niezmienny, a informacja zapisana za pomocą kodu może się zmieniać) 	
14.	Dziedziczenie cech	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje u ludzi cechy dominujące i recesywne, rozumie znaczenie tych pojęć • na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje typ genotypu oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego • rozróżnia pojęcia: fenotyp, genotyp, gen, allel, homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność • określa fenotyp organizmu znając jego genotyp • rozpoznaje homozygotę i heterozygotę • z pomocą nauczyciela rozwiązuje krzyżówkę genetyczną 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia badania Mendla • zapisuje genotypy homozygoty dominującej i recesywnej oraz heterozygoty • ustala genotypy rodziców znając ich cechy • wykonuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia jednego genu • posługuje się pojęciami: fenotyp, genotyp, gen, allel, homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia znaczenie prac Mendla dla rozwoju genetyki • interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń „homozygota”, „heterozygota”, „cecha dominująca”, „cecha recesywna” • ocenia prawdopodobieństwo wystąpienia danej cechy, wykonuje krzyżówkę genetyczną 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia prawo czystości gamet • przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet • tworzy krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa
15.	Dziedziczenie płci u człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią • określa cechy chromosomów X 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią, zna 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii

		<p>człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje kariogram człowieka • wskazuje na kariogramie człowieka chromosomy płci • wyjaśnia zasadę dziedziczenia płci • nazywa chromosomy płciowe • tłumaczy dziedziczenie płci posługując się schematem krzyżówki genetycznej • wyjaśnia na czym polegają choroby: daltonizm i hemofilia 	<p>i Y</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia dziedziczenie płci wykonując krzyżówkę genetyczną 	<p>przyczynę dla której cechy te ujawniają się częściej u płci męskiej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu 	<p>oraz daltonizmu</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA • przewiduje prawdopodobieństwo wystąpienia cechy sprzężonej z płcią (ustala genotyp rodziców, wykonuje krzyżówkę genetyczną)
16.	Mechanizm dziedziczenia cech u człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia cztery główne grupy krwi występujące u ludzi • określa konsekwencje wystąpienia konfliktu serologicznego • rozpoznaje genotypy poszczególnych grup krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów osób • omawia sposób dziedziczenia grup krwi • omawia sposób dziedziczenia czynnika Rh 	<ul style="list-style-type: none"> • ustala grupy krwi dzieci, znając grupy krwi ich rodziców • wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia grup krwi • określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • ustala grupę krwi rodzica znając grupę krwi dzieci • interpretuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu • ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
17.	Mutacje	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie „mutacja” • wylicza czynniki mutagenne • odczytuje z wykresu częstość urodzeń dziecka z Zespołem Downa w zależności od wieku matki 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdziela mutacje genowe i chromosomowe • omawia skutki wybranych mutacji genowych • wymienia przykłady chorób człowieka warunkowanych mutacjami genowymi (mukowiscydoza) i chromosomowymi (zespół Downa) • charakteryzuje wybrane choroby genetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów • omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi znaczenia mutacji w przystosowaniu organizmów do zmieniającego się środowiska • ocenia znaczenie badań prenatalnych dla człowieka

E w o l u c j a	18.	Ewolucja i jej dowody	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie „evolucja” • rozdziela dowody ewolucji bezpośrednie i pośrednie • wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia dowody ewolucji bezpośrednie i pośrednie • wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości • definiuje pojęcie „relikt” • wymienia przykłady reliktów • definiuje pojęcia: „struktury homologiczne”, „struktury analogiczne”, „konwergencja” • wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje dowody ewolucji • rozpoznaje rodzaje skamieniałości • rozpoznaje ogniwa pośrednie • wskazuje u form pośrednich cechy dwóch różnych grup systematycznych • omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów • omawia etapy powstawania skamieniałości 	<ul style="list-style-type: none"> • określa warunki powstawania skamieniałości • przedstawia w formie graficznej etapy powstawania skamieniałości • ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji
	19.	Mechanizmy ewolucji	<ul style="list-style-type: none"> • Tłumaczy na czym polega dobór naturalny • omawia ideę walki o byt • rozdziela (rozumie różnice) między doбором naturalnym i sztucznym • 	<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje dziedziczenie i mutacje jako źródło zmienności genetycznej a zależności ekologiczne między organizmami a środowiskiem jako mechanizm selekcyjny. • omawia główne założenia teorii ewolucji Darwina • definiuje pojęcie „endemit”, przykłady • wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny • ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę doboru naturalnego w powstawaniu nowych gatunków • omawia różnice pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym • ocenia korzyści człowieka z zastosowania doboru sztucznego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób izolacja geograficzna prowadzi do powstawania nowych gatunków • omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji
	20.	Pochodzenie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych • określa na przykładzie 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na mapie miejsce, w którym rozpoczęła się ewolucja naczelnych • wymienia cechy człowieka, które pozwalają 	<ul style="list-style-type: none"> • określa stanowisko systematyczne człowieka • wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przebieg ewolucji człowieka • omawia czynniki, które miały wpływ na

			szympana różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi <ul style="list-style-type: none"> • wymienia cechy człowieka rozumnego 	zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje u człowieka cechy wspólne z innymi naczelnymi 		ewolucję człowieka
Człowiek i środowisko	21.	Zanieczyszczenie i ochrona atmosfery	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery • wskazuje źródła zanieczyszczenia powietrza w najbliższej okolicy 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady naturalnych i powstałych w wyniku działalności ludzi zanieczyszczeń atmosfery • omawia wpływ kwaśnych opadów na środowisko • omawia warunki tworzenia się kwaśnych opadów, dziury ozonowej i smogu • omawia przyczyny ocieplania się klimatu 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery • klasyfikuje zanieczyszczenia atmosfery na naturalne i powstałe w wyniku działalności ludzi • wykazuje wpływ spalania surowców naturalnych na stan atmosfery • wyjaśnia rolę porostów w ocenie czystości powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza badanie stanu powietrza swojej okolicy za pomocą skali porostowej • dowodzi związku rozwoju gospodarki na świecie z globalnym ociepleniem • przewiduje skutki globalnego ocieplenia
	22.	Wpływ człowieka na stan czystości wód	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia źródła zanieczyszczenia wód słodkich • wylicza klasy czystości wód • wymienia przyczyny zanieczyszczeń wód słonych 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje metody oczyszczania wód • omawia sposoby ochrony wód • charakteryzuje metody oczyszczania ścieków stosowane w nowoczesnych oczyszczalniach 	<ul style="list-style-type: none"> • określa sposób wykorzystania wody w zależności od klasy jej czystości • wyjaśnia wpływ zakwitów na stan wód • opisuje metody oczyszczania wód 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia znaczenie regulacji rzek • analizuje i komentuje stan czystości rzek w Polsce na podstawie wykresu • wykazuje związek między zanieczyszczeniem powietrza a zanieczyszczeniem wód gruntowych
	23.	Zagrożenia i ochrona gleb	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia funkcje gleby w ekosystemie • wylicza czynniki wpływające na degradację gleby • wymienia przykłady czynników prowadzących do wyjąłwienia gleby 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego próchnica jest ważnym elementem gleby • omawia metody rekultywacji gleby 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że gleba ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu • charakteryzuje proces powstawania próchnicy • omawia czynniki degradujące glebę 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi, że wypalanie łąk i pól jest szkodliwe dla gleby • planuje sposoby rekultywacji zdegradowanych gleb w najbliższej okolicy

	24.	Ochrona środowiska na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje surowce wtórne • wymienia sposoby unieszkodliwiania odpadów • przyporządkowuje odpady do odpowiednich pojemników przeznaczonych do segregacji 	<ul style="list-style-type: none"> • określa czas biodegradacji wskazanego produktu • wyjaśnia pojęcie „recykling” • analizuje problem dzikich wysypisk • uzasadnia konieczność rezygnacji z toreb foliowych na rzecz opakowań wielokrotnego użytku 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia wpływ różnych metod unieszkodliwiania odpadów na środowisko • ocenia znaczenie wykorzystywania surowców wtórnych 	<ul style="list-style-type: none"> • prezentuje postawę świadomego konsumenta • planuje i realizuje projekt edukacyjny dotyczący ochrony środowiska na co dzień