**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych   
z biologii w klasie 4LPA i 4LPB, zakres rozszerzony**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Poziom wymagań** | | | | |
| **dopuszczający** | **dostateczny** | **dobry** | **bardzo dobry** | **celujący** |
| * przedstawia budowę nukleotydu DNA i RNA | * omawia sposób łączenia się nukleotydów w pojedynczym łańcuchu DNA * wymienia zasady azotowe występujące w DNA i RNA * określa rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej * wymienia rodzaje RNA | * wyjaśnia regułę komplementarności zasad * określa lokalizację DNA i RNA w komórkach prokariotycznej i eukariotycznej * wyjaśnia, na czym polega reguła Chargaffa | *Uczeń:*   * wyjaśnia zasadę tworzenia nazw nukleotydów * wyjaśnia, w jaki sposób jest utrzymywana struktura podwójnej helisy DNA | * planuje doświadczenie, którego celem jest wykazanie roli DNA jako nośnika informacji genetycznej |
| * definiuje pojęcie: *replikacja* * przedstawia znaczenie replikacji DNA | * wymienia etapy replikacji DNA * wymienia nazwy enzymów biorących udział  w replikacji * omawia przebieg replikacji | * charakteryzuje poszczególne etapy replikacji | * omawia mechanizmy regulacji replikacji DNA * analizuje różnice między replikacją DNA  w komórkach prokariotycznych  a replikacją DNA  w komórkach eukariotycznych | * wyjaśnia przebieg  i znaczenie replikacji końców cząsteczek DNA dla zachowania informacji genetycznej |
| * definiuje pojęcia: *gen*, *genom*, *chromosom* * podaje funkcje genu | * omawia budowę genu * wskazuje różnicę między eksonem a intronem * wymienia rodzaje chromatyny * charakteryzuje genom komórki prokariotycznej  i genom komórki eukariotycznej | * podaje informacje zawarte w genie * wymienia i charakteryzuje etapy upakowania DNA w jądrze komórkowym * wskazuje różnice między genomem haplontów  a genomem diplontów | * porównuje heterochromatynę z euchromatyną * omawia genom mitochondrialny człowieka * omawia różnice między genomem wirusa  a genomem bakterii | * rozwiązuje zadania,  w których wykorzystuje umiejętności analizowania faktów / informacji oraz posługiwania się narzędziami analizy matematyczną (np. ile razy zmniejszy się długość cząsteczki DNA w trakcie podziału przy podanej długości chromosomu) |
|  | * omawia przebieg transkrypcji i translacji * wymienia i przedstawia cechy kodu genetycznego * wymienia rodzaje modyfikacji potranskrypcyjnej pre-mRNA * nazywa etapy translacji * analizuje tabelę kodu genetycznego | * zapisuje sekwencję aminokwasów łańcucha peptydowego na podstawie sekwencji nukleotydów mRNA * wyjaśnia modyfikacje potranskrypcyjne RNA * określa rolę i sposoby modyfikacji potranslacyjnej białek | * omawia przebieg odwrotnej transkrypcji wirusowego RNA * wskazuje na podstawie ramki odczytu oraz na podstawie kierunku transkrypcji nić kodującą  i nić matrycową |  |
|  |  | * opisuje sposób regulacji ekspresji genów struktury operonu laktozowego  i operonu tryptofanowego * porównuje regulację ekspresji genów w komórkach prokariotycznych i komórkach eukariotycznych | * wyjaśnia, na czym polega regulacja dostępu do genu w komórce eukariotycznej * wyjaśnia, w jaki sposób powstają różne formy białek podczas ekspresji jednego genu * omawia rolę sekwencji niekodujących RNA w regulacji ekspresji genów w komórce eukariotycznej | |
| * definiuje pojęcia: *allel*, *genotyp*, *fenotyp*, *homozygota*, *heterozygota*, *allel dominujący*, *allel recesywny* * podaje treść I i II prawa Mendla | * omawia badania G. Mendla * określa prawdopodobieństwo wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów za pomocą szachownicy Punnetta * podaje przykłady cech człowieka dziedziczonych zgodnie z I prawem Mendla | * analizuje wyniki krzyżówek jednogenowych na przykładzie grochu zwyczajnego * oblicza prawdopodobieństwo wystąpienia danego fenotypu  i genotypu u potomstwa  w przypadku niezależnego dziedziczenia dwóch cech | * wykazuje celowość  i określa sposób wykonania krzyżówek testowych * określa fenotypy i liczbę osobników należących do różnych klas pokolenia F2 | * wykazuje różnicę między dziedziczeniem jądrowym  a dziedziczeniem pozajądrowym |
|  | * wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia grup krwi u człowieka na podstawie genotypów  i fenotypów rodziców | * porównuje dziedziczenie cech w przypadku dominacji pełnej i dominacji niepełnej * przewiduje wynik krzyżówki, w której występuje gen letalny | * opisuje zjawisko plejotropii * porównuje dominację niepełną z kodominacją * przewiduje wynik krzyżówki, w której określa prawdopodobieństwo wystąpienia fenotypów dla cechy warunkowanej allelami wielokrotnymi | * wyjaśnia, dlaczego  w pokoleniach F1 i F2 mogą nie pojawić się określone fenotypy, których obecność można stwierdzić w pokoleniu rodzicielskim |
|  |  | * definiuje pojęcia: *gen epistatyczny*, *gen hipostatyczny* * omawia, na czym polega działanie genów epistatycznych i hipostatycznych | * rozwiązuje zadania  o różnym stopniu trudności dotyczące dziedziczenia wielogenowego | |
| * wymienia główne założenia chromosomowej teorii dziedziczenia T. Morgana * przedstawia, na czym polega zjawisko sprzężenia genów | * wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia genów sprzężonych | * oblicza częstość *crossing- -over* między dwoma genami sprzężonymi * analizuje wyniki krzyżówek dotyczących dziedziczenia genów sprzężonych * oblicza odległość między genami | * uzasadnia różnice między genami sprzężonymi  i genami niesprzężonymi | * określa proporcje fenotypów w krzyżówce testowej na podstawie odległości mapowej |
| * charakteryzuje kariotyp człowieka * wskazuje podobieństwa i różnice między kariotypem kobiety a kariotypem mężczyzny | * wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią * przedstawia sposób determinacji płci u człowieka * podaje typy chromosomowej determinacji płci * wskazuje cechy związane  z płcią i podaje przyczyny ich występowania | * charakteryzuje dwa podstawowe typy genetycznej determinacji płci i podaje przykłady organizmów, u których one występują | * omawia przykłady środowiskowego mechanizmu determinowania płci  u zwierząt * uzasadnia prawdopodobieństwo pojawienia się określonych fenotypów  w potomstwie, gdy dana cecha jest sprzężona  z płcią | * porównuje i wskazuje różnice między dziedziczeniem genów sprzężonych z płcią  a dziedziczeniem cech związanych z płcią |
| * podaje organelle komórkowe zawierające materiał genetyczny | * wyjaśnia, dlaczego mitochondria  i chloroplasty są określane mianem organelli półautonomicznych | * wyjaśnia, dlaczego mutacje w genach mitochondrialnych powodują głównie choroby układów nerwowego i mięśniowego | * na podstawie rodowodu genetycznego wykazuje sposób dziedziczenia genu mitochondrialnego |  |
| * wymienia rodzaje zmienności i wskazuje zależności między nimi * podaje rodzaje i przyczyny zmienności genetycznej i środowiskowej | * określa znaczenie zmienności genetycznej i środowiskowej * porównuje zmienność genetyczną ze zmiennością środowiskową | * wyjaśnia czynniki wpływające na zmienność genetyczną | * określa liczbę rodzajów gamet wytwarzanych przez osobniki  o określonym genotypie |  |
| * definiuje pojęcia: *minimum*, *maksimum*, *średnia arytmetyczna* | * na podstawie danych uzyskanych  w doświadczeniu poprawnie sporządza wykres liniowy  i słupkowy * oblicza minimum, maksimum, średnią arytmetyczną | * oblicza dominantę, medianę, odchylenie standardowe | * wykorzystuje analizę statystyczną do opisu  i interpretacji wyników badań | |
| * definiuje pojęcia: *mutacja*, * wymienia przykłady fizycznych, chemicznych i biologicznych czynników mutagennych | * wymienia rodzaje mutacji genowych i mutacji chromosomowych * wymienia pozytywne  i negatywne skutki mutacji | * omawia przyczyny powstawania mutacji chromosomowych liczbowych * charakteryzuje przebieg transformacji nowotworowej * rozpoznaje na schematach różne rodzaje mutacji chromosomowych | * przewiduje i ilustruje zmiany kariotypu powstałe w wyniku mutacji * wyjaśnia znaczenie mutacji w przebiegu ewolucji * charakteryzuje choroby nowotworowe związane  z mutacjami w obrębie genu | * wyjaśnia różnice między kariotypem organizmu aneuploidalnego a kariotypem organizmu poliploidalnego |
| * podaje przykłady chorób jednogenowych | * charakteryzuje choroby: hemofilię, daltonizm, pląsawicę Huntingtona, dystrofię mięśniową Duchenne’a, krzywicę oporną na witaminę D, mukowiscydozę | * ustala sposób dziedziczenia chorób genetycznych na podstawie analizy rodowodów * wyjaśnia, na czym polegają choroby bloku metabolicznego | * ustala prawdopodobieństwo wystąpienia w kolejnych pokoleniach choroby genetycznej  z uwzględnieniem płci dzieci | * uzasadnia znaczenie analizy rodowodów jako metody diagnozowania chorób genetycznych |
| * podaje przykłady oraz objawy chorób związanych z aberracjami chromosomowymi | * zapisuje kariotypy mężczyzny i kobiety z zespołem Downa, zespołem Klinefeltera  i zespołem Turnera | * omawia choroby spowodowane mutacjami strukturalnymi na przykładzie przewlekłej białaczki szpikowej | * wykazuje zależność między wiekiem matki  a ryzykiem urodzenia dziecka z zespołem Downa | * analizuje przyczyny  i objawy chorób genetycznych, takich jak zespół Patau, zespół Edwardsa * na podstawie dostępnych źródeł przedstawia i opisuje zagadnienie dotyczące chromosomu Philadelphia |
| * definiuje pojęcia: *biotechnologia klasyczna*, *biotechnologia molekularna*, *inżynieria genetyczna* | * przedstawia współczesne zastosowania metod biotechnologii klasycznej  w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym, rolnictwie, biodegradacji i oczyszczaniu ścieków | * wykazuje zasadność stosowania produktów wytwarzanych dzięki biotechnologii tradycyjnej  i biotechnologii molekularnej w życiu człowieka |  |  |
|  | * wymienia enzymy stosowane w biotechnologii molekularnej (enzymy restrykcyjne, ligazy, polimerazy DNA) * wymienia techniki inżynierii genetycznej * charakteryzuje enzymy wykorzystywane  w biotechnologii molekularnej | * omawia poszczególne etapy analizy restrykcyjnej DNA, przebiegu PCR, elektroforezy, sekwencjonowania DNA | * wyjaśnia proces transformacji genetycznej * charakteryzuje metody przeprowadzania transformacji genetycznej (bezpośrednie i pośrednie) |  |
| * definiuje pojęcia: *organizm zmodyfikowany genetycznie*, *organizm transgeniczny* | * podaje przykłady zmodyfikowanych genetycznie roślin i zwierząt * omawia perspektywy praktycznego wykorzystania GMO w rolnictwie, nauce przemyśle i medycynie * przedstawia korzyści i zagrożenia wynikające ze stosowania GMO | * omawia wybrane modyfikacje genetyczne  z uwzględnieniem uzyskanych efektów | * wyjaśnia, w jaki sposób można wykorzystać mikroorganizmy zmodyfikowane genetycznie w ochronie środowiska * charakteryzuje sposoby zapobiegania zagrożeniom wynikającym  z wykorzystywania GMO | * na podstawie dostępnych źródeł wskazuje, jakie normy dotyczące upraw  i hodowli GMO obowiązują w krajach UE oraz w dwóch państwach poza UE |
| * definiuje pojęcia: *klon*, *klonowanie*, * wymienia przykłady  klonów organizmów występujących naturalnie  w przyrodzie | * wyjaśnia, w jaki sposób otrzymuje się klony mikroorganizmów, komórek, roślin i zwierząt * wskazuje na obawy etyczne dotyczące klonowania zwierząt i ludzi | * formułuje argumenty przemawiające za klonowaniem zwierząt oraz przeciw niemu * porównuje klonowanie terapeutyczne z klonowaniem reprodukcyjnym | * analizuje kolejne etapy klonowania zwierząt metodą transplantacji jąder i rozdzielania komórek zarodka | * wymienia argumenty przemawiające za klonowaniem wymarłych gatunków zwierząt i przeciw niemu |
|  | * omawia wykorzystanie diagnostyki molekularnej | * charakteryzuje techniki wykorzystywane w diagnostyce molekularnej | * wykazuje korzyści i zagrożenia wynikające ze stosowania terapii genowej |  |
|  | * przedstawia sposoby zastosowania metod genetycznych  w sądownictwie, badaniach ewolucyjnych i systematyce organizmów | * definiuje pojęcie: *filogenetyka molekularna* * uzasadnia znaczenie analizy sekwencji DNA  w badaniach ewolucyjnych i taksonomicznych | * wyjaśnia, dlaczego do tworzenia profili genetycznych używa się sekwencji nukleotydów pochodzących z DNA pozagenowego | * na podstawie dostępnych źródeł wskazuje potencjalne korzyści  i zagrożenia dla organizmów wynikające ze stosowania biotechnologii molekularnej |
| * definiuje pojęcia: *ewolucja, ewolucjonizm* | * wymienia główne teorie dotyczące powstania życia na Ziemi * przedstawia założenia teorii doboru naturalnego Karola Darwina | * porównuje dobór naturalny z doborem sztucznym |  |  |
| * klasyfikuje dowody ewolucji * wymienia bezpośrednie  i pośrednie dowody ewolucji oraz podaje ich przykłady | * wyjaśnia przyczyny podobieństw i różnic w budowie narządów homologicznych  i analogicznych | * definiuje pojęcia: *dywergencja*, *konwergencja* * wyjaśnia powody, dla których pewne grupy organizmów nazywa się żywymi skamieniałościami * analizuje podobieństwo biochemiczne organizmów | * wyjaśnia zasady radioizotopowych  i biostratygraficznych metod datowania * przedstawia pokrewieństwo ewolucyjne organizmów |  |
| * wymienia rodzaje doboru naturalnego ze względu na stabilność warunków środowiska * podaje przykłady dymorfizmu płciowego | * opisuje działania doboru stabilizującego, kierunkowego oraz rozrywającego * wymienia przykłady działania różnych form doboru naturalnego w przyrodzie * omawia rolę mutacji w kształtowaniu zmienności genetycznej populacji | * wyjaśnia znaczenie zachowań altruistycznych  w przyrodzie * charakteryzuje i porównuje dobór płciowy z doborem krewniaczym | *Uczeń:*   * dowodzi, że dzięki doborowi naturalnemu organizmy zyskują nowe cechy adaptacyjne |  |
|  | * przedstawia gatunek jako izolowaną pulę genową * podaje warunki istnienia populacji w stanie równowagi * charakteryzuje dryf genetyczny i efekt wąskiego gardła | * wyjaśnia regułę Hardy’ego–Weinberga * oblicza częstość występowania alleli, a także genotypów i fenotypów  w populacji na podstawie zadań tekstowych | * sprawdza, czy populacja znajduje się w stanie równowagi genetycznej * uzasadnia przyczyny zmian częstości alleli  w populacji | * przewiduje skutki wąskiego gardła i efektu założyciela dla puli genowej danej populacji |
| *Uczeń:*   * przedstawia mechanizmy izolacji rozrodczej  w przyrodzie i podaje jej znaczenie * charakteryzuje rodzaje specjacji | *Uczeń:*   * charakteryzuje mechanizmy izolacji rozrodczej: prezygotyczne  i postzygotyczne * wyjaśnia proces radiacji adaptacyjnej i podaje jego przykłady | *Uczeń:*   * określa rolę doboru płciowego  w powstawaniu gatunków |  | |
| * wymienia prawdopodobne przyczyny nieodwracalności ewolucji * określa sposób działania czynników: struktury genetycznej populacji, warunków środowiska, wielkości populacji na tempo ewolucji | * omawia skutki działania doboru naturalnego, prowadzącego do powstania różnych strategii życiowych organizmów | * wykazuje wpływ doboru naturalnego na kierunek ewolucji | * charakteryzuje prawidłowości ewolucji na poziomie mikroewolucji  i makroewolucji na podstawie przykładów | |
| * wymienia warunki środowiska powstania życia na Ziemi | * omawia koncepcję pojawienia się organizmów wielokomórkowych | * wyjaśnia rolę kwasów nukleinowych w powstaniu życia na Ziemi * omawia przyczyny i skutki masowego wymierania organizmów | * wyjaśnia, jakie korzyści adaptacyjne miało powstanie form wielokomórkowych | * wykazuje, że zmiany warunków w środowisku miały wpływ na przebieg ewolucji |
| * wyjaśnia pojęcie: *antropogeneza* * określa przynależność systematyczną człowieka * wymienia cechy wspólne człowieka i innych zwierząt | * omawia korzyści związane  z pionizacją ciał * wymienia cechy specyficznie ludzkie * określa korzyści związane ze stopniowym zwiększaniem się masy i objętości mózgowia oraz wskazuje na wpływ tych zmian na budowę szkieletu | * uzasadnia przynależność systematyczną człowieka * określa pokrewieństwo człowieka z innymi zwierzętami na podstawie drzewa rodowego człowieka | * przedstawia tendencję zmian ewolucyjnych form człowiekowatych |  |
| * definiuje pojęcia: *ekologia*, *ochrona środowiska*, *ochrona przyrody*, * określa zakres badań ekologicznych | * rozróżnia czynniki biotyczne i abiotyczne oddziałujące na organizmy * określa relacje między siedliskiem a niszą ekologiczną organizmu * przedstawia prawo minimum i prawo tolerancji ekologicznej | * opisuje poziomy organizacji biologicznej badane przez ekologię * wymienia podobieństwa i różnice między prawem minimum a prawem tolerancji ekologicznej | * wskazuje różnice między niszą podstawową a niszą realizowaną * charakteryzuje formy ekologiczne roślin zależnych od dostępności wody * przedstawia adaptacje roślin różnych form ekologicznych do środowiska | * na podstawie tekstu uzasadnia i klasyfikuje, które z podanych stwierdzeń dotyczą: prawa minimum, prawa tolerancji, zasady współdziałania czynników środowiska |
| * definiuje pojęcie: *populacja* * wymienia cechy populacji * podaje parametry populacji wpływające na jej liczebność | * charakteryzuje cechy populacji: rozrodczość, liczebność, śmiertelność, migracje, zagęszczenie, strukturę przestrzenną, strukturę wiekową, strukturę płciową * charakteryzuje podstawowe typy rozmieszczenia organizmów * omawia strategie rozrodu * charakteryzuje krzywe przeżywania | * wymienia czynniki wpływające na przebieg krzywej przeżywania organizmów * analizuje piramidy wieku populacji * opisuje modele wzrostu liczebności populacji * charakteryzuje czynniki wpływające na liczebność populacji | * przewiduje zmiany liczebności populacji na podstawie danych o jej liczebności, rozrodczości, śmiertelności i migracjach osobników |  |
| * wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe | * charakteryzuje nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe * wymienia przykłady zachowań mutualistycznych  i komensalistycznych | * charakteryzuje mechanizmy adaptacyjne organizmów pozostających w związkach mutualistycznych  i komensalistycznych | * wyjaśnia znaczenie zależności nieantagonistycznych  w ekosystemie |  |
| * wymienia antagonistyczne zależności międzygatunkowe: | * charakteryzuje mechanizmy obronne u roślin * opisuje, na czym polega drapieżnictwo w relacjach ofiara–drapieżnik * charakteryzuje pasożytnictwo w relacjach żywiciel–pasożyt | * charakteryzuje skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej  i międzygatunkowej * porównuje drapieżnictwo, roślinożerność i pasożytnictwo * przedstawia adaptacje   drapieżników, pasożytów  i roślinożerców do zdobywania pokarmu | * wyjaśnia zasadę ujemnego sprzężenia zwrotnego, analizując cykliczne zmiany w liczebności populacji zjadającego  i zjadanego na przykładzie roślinożerności  i drapieżnictwa * wyjaśnia, jakie znaczenie dla funkcjonowania biocenozy mają pasożyty, drapieżniki i roślinożercy |  |
| * definiuje pojęcia: *ekosystem*, *biocenoza*, *biotop*, *reducenci*, *sukcesja ekologiczna* * wyróżnia poziomy troficzne * podaje rolę producentów, konsumentów i reducentów w ekosystemie | * charakteryzuje strukturę przestrzenną ekosystemu * omawia wpływ czynników na przebieg sukcesji ekologicznej | * określa kryteria podziału ekosystemów * charakteryzuje rodzaje ekosystemów | * przedstawia sukcesję jako proces przemiany ekosystemu w czasie (wzbogacenie układu  w węgiel i azot, zmiany  w składzie gatunkowym) | * wykazuje, dlaczego ekosystem autotroficzny jest samowystarczalny |
| * definiuje pojęcia: *łańcuch troficzny*, *poziom troficzny*, *sieć pokarmowa* (*troficzna*), *produktywność ekosystemu* | * przedstawia znaczenie terminów: *produkcja pierwotna* (*brutto*, *netto*), *produkcja wtórna* (*brutto*, *netto*) * konstruuje łańcuchy troficzne i sieci troficzne * porównuje produkcję pierwotną różnych ekosystemów * wyjaśnia, czym jest równowaga w ekosystemie | * omawia przyczyny zaburzenia równowagi w ekosystemach | * charakteryzuje produkcję pierwotną i wtórną wybranego ekosystemu * omawia piramidy ekologiczne wybranych ekosystemów | * wyjaśnia, dlaczego graficzna ilustracja ilości energii akumulowanej na kolejnych poziomach łańcucha troficznego ma postać piramidy |
| * opisuje obieg węgla i obieg azotu w przyrodzie | * podaje rolę organizmów  w obiegu azotu i obiegu węgla * wyjaśnia na podstawie schematu obieg węgla i obieg azotu w przyrodzie | * wyjaśnia znaczenie nitryfikacji, amonifikacji oraz denitryfikacji  w krążeniu azotu  w przyrodzie | * wyjaśnia rolę organizmów w obiegu pierwiastków | * wyjaśnia przyczyny zakłócenia obiegu węgla w przyrodzie |
| * definiuje pojęcia: *gatunek* *reliktowy*, *endemit*, *ostoja* * wymienia typy różnorodności biologicznej | * charakteryzuje biomy występujące na Ziemi * podaje przykłady gatunków endemicznych i gatunków reliktowych | * omawia różnice w rozmieszczeniu gatunków na Ziemi * charakteryzuje typy różnorodności biologicznej | * wyjaśnia, jakie czynniki środowiskowe sprzyjają występowaniu ekosystemów o dużej różnorodności gatunkowej | * wykazuje wpływ zlodowaceń na rozmieszczenie gatunków na Ziemi |
| * podaje znaczenie terminów: *dziura ozonowa*, *kwaśne opady*, *smog* * wymienia powody nadmiernej eksploatacji zasobów przyrody przez człowieka | * przedstawia, w jaki sposób powstają kwaśne opady * określa wpływ gatunków inwazyjnych na gatunki rodzime | * omawia skutki kwaśnych opadów dla środowiska i zdrowia człowieka | * wyjaśnia wpływ działalności człowieka na wzrost globalnego ocieplenia * wyjaśnia zależność między dziurą  ozonową a powstawaniem nowotworów | * wyjaśnia skutki fragmentacji siedlisk spowodowane działalnością człowieka |
| * podaje zadania ochrony środowiska i ochrony przyrody * wymienia formy ochrony przyrody | * przedstawia kryteria podziału różnych form ochrony przyrody * podaje przykłady działań z zakresu ochrony czynnej i ochrony biernej | * charakteryzuje formy ochrony indywidualnej  i obszarowej w Polsce * wymienia przyczyny stosowania ochrony przyrody * wymienia przykłady działań podejmowanych w celu ochrony gatunków i ekosystemów | * wyjaśnia założenia koncepcji rozwoju zrównoważonego * uzasadnia pozytywne znaczenie międzynarodowej współpracy na rzecz ochrony przyrody | * proponuje działania ochronne na rzecz określonego gatunku, którego liczebność  w ostatnich latach spadła |