

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 2 IM. JANA PAWŁA II W KROŚCIENKU N.D
WYMAGANIA EDUKACYJNE Z BIOLOGII W KLASIE III GIMNZJUM
Dział: GENETYKA

ROK SZKOLNY 2018/2019

NAUCZYCIEL: ANNA BIEL

Poziom konieczny (stopień dopuszczający)	Poziom podstawowy (stopień dostateczny)	Poziom rozszerzający (stopień dobry)	Poziom dopełniający (stopień bardzo dobry)	Poziom wykraczający (stopień celujący)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje nazwę materiału genetycznego, - podaje miejsce występowania materiału genetycznego w komórce, - określa nukleotyd jako podstawową jednostkę strukturalną DNA, - wymienia rodzaje nukleotydów budujących DNA, - wyjaśnia, co to jest informacja genetyczna, - wyjaśnia, jak jest zbudowany łańcuch DNA, - podaje zasadę parowania się zasad w dwuniciowym DNA, - rozpoznaje elementy budowy DNA na 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa, czym jest materiał genetyczny, - charakteryzuje DNA jako materiał genetyczny, - wymienia nazwy związków chemicznych, które wchodzi w skład kwasów nukleinowych, - określa budowę nukleotydu, - wymienia różnice między nukleotydami budującymi DNA, - określa budowę nukleotydu, - określa, jak są ułożone nukleotydy w łańcuchu DNA, - wyjaśnia, czym jest podwójna helisa, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia znaczenie materiału genetycznego dla funkcjonowania organizmu, - wykazuje rolę DNA w przechowywaniu i przekazywaniu informacji genetycznej, - charakteryzuje budowę nukleotydu, - określa związek między kolejnością ułożenia nukleotydów w łańcuchu DNA a informacją genetyczną, - wskazuje na schemacie i nazywa części nukleotydu, - charakteryzuje sposób ułożenia nukleotydów w łańcuchu DNA, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje, czym jest informacja genetyczna i w jaki sposób jest przechowywana oraz przekazywana, - wykazuje zależność między kolejnością ułożenia nukleotydów w łańcuchu DNA a informacją genetyczną, - analizuje strukturę przestrzenną DNA, wskazuje poszczególne elementy budowy chemicznej DNA, - prezentuje (modeluje) zasadę parowania się zasad w dwuniciowym DNA, - analizuje różnice w budowie i funkcji DNA i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje związek budowy DNA z pełnioną funkcją, - wykazuje związek między budową chemiczną DNA a jego strukturą przestrzenną, - korzystając z różnych źródeł informacji, ocenia, w jaki sposób rozwój nauki w ubiegłym stuleciu przyczynił się do odkrycia przestrzennej budowy DNA, - planuje i przeprowadza prezentację (modelowanie) pokazującą budowę przestrzenną DNA, - analizuje znaczenie cech

<p>schemacie lub modelu przestrzennym,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje nukleotydów budujących RNA, - wyjaśnia, jak jest zbudowany łańcuch RNA, - wymienia podstawowe różnice budowy DNA i RNA, - wymienia rodzaje RNA, - wyjaśnia znaczenie pojęć: gen, kod genetyczny, - wymienia cechy kodu genetycznego, - określa rolę informacyjnego RNA w syntezie białek, - określa obszar komórki, w którym powstaje mRNA, - podaje kolejność etapów przekazywania informacji genetycznej, - wskazuje kolejne poziomy upakowania DNA w jądrze komórkowym, - wskazuje chromosom jako najbardziej upakowaną 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zasadę parowania się zasad w dwuniciowym DNA, - wymienia różnice budowy DNA i RNA, - wymienia rodzaje RNA oraz podaje funkcje, jakie pełnią poszczególne rodzaje RNA, - wyjaśnia sposób odczytywania informacji genetycznej (kod genetyczny), - charakteryzuje pojęcia: kod genetyczny, gen, jednostka transkrypcyjna, - wyjaśnia istotę poszczególnych cech kodu genetycznego, - podaje najważniejsze etapy przekazywania informacji genetycznej, - określa lokalizację w komórce przebiegu kolejnych etapów przekazywania informacji genetycznej, - określa rolę mRNA i tRNA w procesie syntezy białka, 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje strukturę przestrzenną DNA, - porównuje budowę i funkcję DNA i RNA, - wyjaśnia różnicę pomiędzy informacją genetyczną a kodem genetycznym, - wyjaśnia istotę poszczególnych cech kodu genetycznego, - podaje zależność między sekwencją DNA a kolejnością ułożenia aminokwasów w białku, - podaje zależność pomiędzy genem a cechą, - charakteryzuje kolejne etapy procesu przepisywania informacji z DNA na sekwencję nukleotydów w mRNA, - charakteryzuje kolejne etapy procesu syntezy białka i określa rolę poszczególnych rodzajów RNA w tym procesie, - analizuje sposób organizacji materiału 	<p>RNA,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia i charakteryzuje kolejne poziomy informacji genetycznej, - analizuje różnicę pomiędzy informacją genetyczną a kodem genetycznym, - analizuje znaczenie cech kodu genetycznego, - wyjaśnia zależność między sekwencją DNA a kolejnością ułożenia aminokwasów w białku, - charakteryzuje przebieg procesu przepisywania informacji z DNA na sekwencję nukleotydów w mRNA, - analizuje przebieg procesu syntezy białka i rolę poszczególnych rodzajów RNA w tym procesie, - wyjaśnia przyczyny ścisłego upakowania łańcucha DNA w jądrze, - biegłe posługuje się pojęciami genetycznymi: diploidalność, haploidalność, fenotyp, 	<p>kodu genetycznego dla procesu odczytywania informacji genetycznej,</p> <ul style="list-style-type: none"> - korzysta z tabeli kodu genetycznego przy określaniu, na podstawie sekwencji DNA, sekwencji mRNA oraz kolejności ułożenia aminokwasów w białku, - przygotowuje prezentację dotyczącą procesów zachodzących na drodze od genu do cechy, przedstawiającą zależność między sekwencją DNA a kolejnością ułożenia aminokwasów w białku, - wykazuje związek występowania różnych rodzajów RNA z ich funkcją, - przygotowuje prezentację ilustrującą replikację DNA, - na podstawie informacji z różnych źródeł przygotowuje
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>formę cząsteczki DNA,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to jest kariotyp, - wyjaśnia, co to są chromosomy homologiczne, - wymienia podstawowe pojęcia genetyczne i potrafi je stosować, - wyjaśnia, co to jest replikacja DNA, - podaje etapy cyklu komórkowego, - wymienia przykłady komórek dzielących się mitotycznie i mejotycznie, - wyjaśnia różnicę pomiędzy komórką haploidalną i diploidalną, - wymienia główne etapy mitozy i mejozy, - wyjaśnia podstawową różnicę pomiędzy mitozą i mejozą, - podaje znaczenie mitozy, - wyjaśnia, kim był Grzegorz Mendel oraz określa jego wkład w rozwój nauki, 	<ul style="list-style-type: none"> - określa sposób upakowania DNA w jądrze komórkowym, - wyjaśnia, co to jest kariotyp, - określa budowę chromosomu, - wyjaśnia różnicę między chromosomami homologicznymi i niehomologicznymi, - podaje znaczenie pojęć genetycznych: diploidalność, haploidalność, fenotyp, genotyp, allel, heterozygota, homozygota, dominacja, recesywność, - określa, na czym polega replikacja DNA, - wyjaśnia, co to jest cykl komórkowy i wymienia procesy zachodzące podczas jego kolejnych etapów, - rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne, - określa etapy mitozy i mejozy kluczowe z punktu 	<p>genetycznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje budowę chromosomu, - analizuje prawidłowe kariotypy kobiety i mężczyzny, - określa znaczenie występowania genów w postaci alleli, - charakteryzuje przebieg procesu replikacji DNA, - charakteryzuje kolejne etapy podziałów mitotycznego i mejotycznego, - wyjaśnia, z czego wynika różnica w liczbie chromosomów pomiędzy komórkami budującymi organizm a komórkami rozrodczymi, - charakteryzuje przebieg mitozy i mejozy, - wymienia główne różnice między mitozą a mejozą, - analizuje biologiczne znaczenie mitozy i mejozy, - podaje przykłady doświadczeń Grzegorza 	<p>genotyp, allel, heterozygota, homozygota, dominacja, recesywność,</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje przebieg procesu replikacji DNA i określa jego znaczenie biologiczne, - porównuje podziały mitotyczny i mejotyczny pod względem ich przebiegu oraz biologicznego znaczenia obu procesów, - analizuje i interpretuje przebieg i wyniki doświadczeń Grzegorza Mendla, - wyjaśnia wpływ badań Grzegorza Mendla na współczesną genetykę, - konstruuje proste krzyżówki jednogenowe oraz testowe i interpretuje je według zasad genetyki mendlowskiej, - porównuje rodzaje krzyżówek stosowanych w badaniach genetycznych (jednogenowe, testowe), - rozwiązuje zadania 	<p>prezentację sylwetki Grzegorza Mendla oraz wyjaśnia, w jaki sposób jego doświadczenia wpłynęły na rozwój genetyki,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to jest krzyżówka testowa i prezentuje przykład takiej krzyżówki, - określa, co to jest analiza rodowodowa w genetyce i w jakich sytuacjach się ją wykonuje, - interpretuje przykładowy schemat ilustrujący analizę rodowodową, - wykazuje związek między prowadzeniem zdrowego stylu życia (niepaleniem tytoniu, unikaniem nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV) a zmniejszeniem się ryzyka wystąpienia mutacji.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> - wymienia podstawowe zasady dziedziczenia zgodnie z genetyką mendlowską, - wskazuje krzyżówkę jednogenową, - wymienia cechy, które są dziedziczone jednogenowo, - podaje I prawo Mendla, - wyjaśnia wyniki prostej krzyżówki jednogenowej, - określa sposób dziedziczenia wybranej cechy człowieka (np. koloru włosów, barwy oczu, kształtu płatków usznych, umiejętności zwijania języka), - wyjaśnia sposób dziedziczenia grup krwi w układzie ABO, - rozróżnia autosomy i chromosomy płci, - przedstawia dziedziczenie płci u człowieka, - wymienia przykładowe cechy sprzężone z płcią, - wyjaśnia pojęcie 	<p>widzenia biologicznego znaczenia tych podziałów,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia znaczenie mitozy i mejozy, - wyjaśnia, dlaczego Grzegorza Mendla uważa się za ojca genetyki, - wymienia podstawowe zasady dziedziczenia zgodnie z genetyką mendlowską, - wyjaśnia, co to jest krzyżówka jednogenowa, - rozróżnia krzyżówkę jednogenową i dwugenową, - podaje przykład prostej krzyżówki jednogenowej i określa prawdopodobieństwo dziedziczenia wybranej cechy, - wyjaśnia I prawo Mendla, - rozwiązuje proste zadania genetyczne, - wyjaśnia sposób dziedziczenia wybranych cech człowieka (np. koloru włosów, barwy 	<p>Mendla i wyjaśnia ich wyniki,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia proste krzyżówki jednogenowe i interpretuje je według zasad genetyki mendlowskiej, - analizuje proste krzyżówki testowe, - analizuje I prawo Mendla, - analizuje dziedziczenie wybranych cech (np. koloru włosów, barwy oczu, kształtu płatków usznych, umiejętności zwijania języka) na przykładzie swojej rodziny, - ilustruje w postaci odpowiedniej krzyżówki dziedziczenie grup krwi w układzie ABO i Rh, - porównuje budowę i określa znaczenie biologiczne chromosomów X i Y, - charakteryzuje dziedziczenie sprzężone z płcią, 	<p>genetyczne i interpretuje ich wyniki,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia w postaci krzyżówek, dziedziczenie grup krwi w układzie ABO i Rh, - określa prawdopodobieństwo wystąpienia określonej grupy krwi w układzie ABO dziecka, gdy znane są grupy krwi jego rodziców, - analizuje na wybranych przykładach dziedziczenie sprzężone z płcią, - analizuje i interpretuje krzyżówki prezentujące dziedziczenie cech sprzężonych z płcią, - analizuje biologiczne znaczenie występowania zmienności rekombinacyjnej, - porównuje zmienność środowiskową, rekombinacyjną i mutacyjną, - analizuje skutki mutacji w zależności od ich rodzaju, 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>„zmiennosc”,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje zmienności, - wyjaśnia, na czym polega zmienność rekombinacyjna, - wyjaśnia pojęcie „mutacja”, - podaje przykłady rodzajów mutacji, - podaje przykłady skutków mutacji, - wymienia przyczyny powstawania mutacji, - wymienia czynniki mutagenne, - wymienia podstawowe zasady unikania czynników mutagennych (np. promieniowania UV, składników dymu papierosowego), - wymienia przykłady chorób genetycznych człowieka. 	<p>oczu, kształtu płatków usznych, umiejętności zwijania języka),</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje sposób dziedziczenia grup krwi w układzie ABO i Rh, - wyjaśnia różnicę między autosomami i chromosomami płci - wyjaśnia, jak przebiega dziedziczenie płci u człowieka, - wymienia cechy sprzężone z płcią i wyjaśnia, na czym polega ich dziedziczenie, - wymienia przykłady zmienności dziedzicznej, - rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe, - podaje przykłady skutków mutacji genowych i chromosomowych, - analizuje przyczyny powstawania mutacji, - charakteryzuje wybrane choroby genetyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje krzyżówki prezentujące dziedziczenie cech sprzężonych z płcią, - rozróżnia zmienność dziedziczną i niedziedziczną, podaje przykłady obu rodzajów zmienności, - podaje przykłady zmienności środowiskowej, - wyjaśnia biologiczne znaczenie występowania zmienności rekombinacyjnej, - klasyfikuje mutacje pod względem wybranego kryterium (ze względu na czynnik je wywołujący, miejsce występowania i skutki ich wystąpienia) - rozróżnia mutacje spontaniczne i indukowane, - wymienia i charakteryzuje czynniki mutagenne, przedstawia skutki ich działania, - charakteryzuje różne 	<ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje informacje i planuje działania mające na celu unikanie czynników mutagennych występujących w środowisku oraz zapobieganie skutkom ich działania, - analizuje przyczyny i skutki wybranych chorób genetycznych. 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		rodzaje mutacji genowych i ich skutki.		
--	--	----------------------------------------	--	--

D z i a ł : E K O L O G I A

Poziom konieczny (stopień dopuszczający)	Poziom podstawowy (stopień dostateczny)	Poziom rozszerzający (stopień dobry)	Poziom dopełniający (stopień bardzo dobry)	Poziom wykraczający (stopień celujący)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wśród poziomów organizacji życia wskazuje poziom populacji, biocenozy i ekosystemu, - określa zakres badań ekologii, - wyjaśnia znaczenie pojęcia „środowisko”, - wymienia składniki środowiska życia organizmów oraz dokonuje ich podziału na czynniki biotyczne i abiotyczne, - podaje przykłady biotycznych i abiotycznych czynników środowiska, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porównuje przedmiot i cel badań ekologii i ochrony środowiska, - definiuje pojęcia: populacja, biocenoza, ekosystem, biosfera, - wymienia biotyczne i abiotyczne czynniki środowiska, - porównuje warunki środowiska wodnego i lądowego, - wymienia przykłady przystosowań zwierząt i roślin do środowiska wodnego i lądowego, - wyjaśnia zjawisko tolerancji ekologicznej, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje właściwości światła, wody i temperatury jako głównych czynników wpływających na organizmy, - charakteryzuje przystosowania zwierząt i roślin do środowiska wodnego i lądowego, - analizuje czynniki środowiska wodnego i lądowego (wilgotnego i suchego) oraz ich wpływ na funkcjonowanie organizmów w tych środowiskach, - charakteryzuje zjawisko tolerancji ekologicznej, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje poziomy organizacji świata żywego, które są przedmiotem zainteresowania ekologii, - wykazuje związek między występowaniem organizmów a czynnikami środowiska ich życia, - porównuje cechy organizmów o zróżnicowanych zakresach tolerancji na wybrany czynnik (światło, temperaturę, wodę), - analizuje zakresy tolerancji różnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje pojęcie „nisza ekologiczna”, - planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika środowiska (wody, temperatury, światła) na organizm, - analizuje wpływy czynników środowiskowych na osobniki jednego gatunku żyjące w różnych warunkach środowiskowych, - interpretuje zakresy tolerancji różnych organizmów,

<ul style="list-style-type: none"> - określa wpływ światła, temperatury i wody na organizmy, - wyjaśnia znaczenie pojęcia „zakres tolerancji ekologicznej”, - wyjaśnia, jakie organizmy nazywa się bioindykatorami, - definiuje pojęcie „populacja”, - wskazuje przykłady populacji roślin i zwierząt w terenie, - wymienia charakterystyczne cechy populacji, - wymienia zjawiska wpływające na liczebność populacji, - wymienia typy struktury przestrzennej populacji, - wymienia typy struktury wiekowej populacji, - rozpoznaje strukturę wiekową populacji na podstawie jej graficznego przedstawienia, - podaje przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia nazwy gatunków, które wykorzystuje się jako bioindykatory, - podaje przykłady mechanizmów regulacyjnych wpływających na charakterystykę populacji, - prowadzi obserwacje populacji roślin i zwierząt w terenie, - podaje przykłady populacji roślin lub zwierząt charakteryzujących się określonym typem rozmieszczenia, - podaje wzór na zagęszczenie populacji, - dokonuje obserwacji liczebności dowolnej populacji, - podaje przykłady strategii zapewniających stabilny rozwój populacji, - rozróżnia oddziaływania antagonistyczne i 	<ul style="list-style-type: none"> - analizuje przykładowe zakresy tolerancji ekologicznej, - wyjaśnia sposób wykorzystania organizmów o wąskim zakresie tolerancji ekologicznej jako bioindykatorów, - charakteryzuje cechy populacji, - oblicza zagęszczenie populacji, - rozpoznaje typ struktury przestrzennej populacji, - analizuje przykładowe graficzne przedstawienie struktur wiekowych różnych populacji, - analizuje wybrane cechy populacji (np. liczebność, strukturę przestrzenną) gatunku rośliny w terenie, - dokonuje klasyfikacji oddziaływań między populacjami różnych gatunków, - charakteryzuje 	<p>organizmów,</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady wykorzystania organizmów o wąskim zakresie tolerancji ekologicznej jako bioindykatorów, - analizuje działanie mechanizmów regulacyjnych i wpływu różnych czynników na charakterystykę populacji, - analizuje strategie zapewniające stabilny rozwój populacji, - planuje i przeprowadza obserwację rozmieszczenia i zagęszczenia mniszka lekarskiego na trawniku lub łące, - prognozuje zmiany liczebności oraz zasięgu populacji na podstawie wykresu (graficznego przedstawienia struktury wiekowej populacji), - analizuje cechy 	<ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat zastosowania bioindykatorów do oceny stanu środowiska, - planuje i przeprowadza badanie stanu czystości wody (gleby) na podstawie składu gatunkowego organizmów w niej występujących, - przeprowadza modelowanie rozmieszczenia osobników w populacji, - na podstawie samodzielnie znalezionych danych statystycznych prognozuje zmiany w strukturze wiekowej ludności Polski, - prowadzi obserwacje nieantagonistycznych zależności między populacjami, - wyszukuje w różnych źródłach informacje na
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>oddziaływań między populacjami różnych gatunków,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia zasoby środowiska, o które konkurują przedstawiciele różnych gatunków, - wyjaśnia pojęcie „symbioza”, - podaje przykłady oddziaływań nieantagonistycznych: mutualizmu, komensalizmu i protokooperacji, - wymienia antagonistyczne oddziaływania między populacjami, - wyjaśnia pojęcie „amensalizm”, - podaje przykłady konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej, - przedstawia na wybranych przykładach adaptacje zwierząt do 	<p>nieantagonistyczne między populacjami,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje na przykładach, że symbioza jest korzystna dla obu gatunków pozostających w tego rodzaju oddziaływaniu, - rozpoznaje rodzaj oddziaływania nieantagonistycznego wskazanych przykładów zależności między dwoma gatunkami, - przedstawia skutki istnienia konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej, - podaje przykład działania mechanizmów regulacji liczebności populacji drapieżników i ich ofiar, - charakteryzuje przystosowania do pasożytniczego trybu życia na wybranych przykładach organizmów roślinnych i zwierzęcych, - rozpoznaje rodzaj 	<p>nieantagonistyczne oddziaływania między populacjami: mutualizm, komensalizm i protokooperację na wybranych przykładach,</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje antagonistyczne oddziaływania między populacjami: amensalizm, konkurencję, roślinożerność, drapieżnictwo i pasożytnictwo, - analizuje skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej, - wyjaśnia działanie mechanizmów regulacji liczebności populacji drapieżników i ich ofiar, - charakteryzuje strukturę ekosystemu, - charakteryzuje zależności pokarmowe (łańcuchy pokarmowe i sieci troficzne) w ekosystemie, - grupuje organizmy 	<p>organizmów gatunków, które wzajemnie na siebie oddziałują (antagonistycznie lub nieantagonistycznie),</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje skutki oddziaływań antagonistycznych i nieantagonistycznych między populacjami, - wykazuje znaczenie działania mechanizmów regulacji liczebności populacji drapieżników i ich ofiar dla funkcjonowania populacji, - charakteryzuje sieć troficzną wybranego ekosystemu, - wykonuje schemat krążenia materii i przepływu energii w ekosystemie, - analizuje schemat obiegu węgla w przyrodzie. 	<p>temat antagonistycznych i nieantagonistycznych oddziaływań między populacjami; ocenia ich znaczenie oraz analizuje skutki tych oddziaływań,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza obserwację dowolnego ekosystemu; analizuje jego strukturę troficzną i tworzy model tej struktury, - planuje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące działalność destruentów, - na podstawie różnych źródeł informacji przygotowuje schemat obiegu azotu w przyrodzie.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>roślinożerności,</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady przystosowań roślin do ochrony przed zgryzaniem, - przedstawia na wybranych przykładach przystosowania drapieżników do zdobywania pokarmu oraz obronne adaptacje ich ofiar, - podaje przykłady pasożytów wśród roślin i zwierząt, - wymienia przykładowe cechy pasożytów, które są przystosowaniem do prowadzonego trybu życia, - definiuje pojęcia: ekosystem, biocenoza, biotop, - wymienia abiotyczne i biotyczne elementy ekosystemu, - wyjaśnia, co to jest łańcuch pokarmowy, - wymienia podstawowe 	<p>oddziaływania antagonistycznego wskazanych przykładów zależności między dwoma gatunkami,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zależności między biotopem a biocenozą, - wskazuje abiotyczne i biotyczne elementy dowolnego ekosystemu (np. lasu), - buduje łańcuchy pokarmowe z podanych przykładów gatunków, - wskazuje łańcuchy pokarmowe na schematach sieci troficznej, - wyjaśnia rolę producentów, konsumentów i destruentów w procesach zachodzących w ekosystemie. 	<p>wybranej biocenozy według przynależności do poziomu troficznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje obieg materii w ekosystemie oraz przepływ energii przez ekosystem, - charakteryzuje obieg węgla w przyrodzie. 		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>elementy łańcucha pokarmowego,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to jest sieć troficzna, - wyjaśnia, jak funkcjonuje ekosystem, - wymienia główne etapy obiegu węgla w przyrodzie oraz przykłady organizmów odgrywających rolę w tym procesie. 				
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

D z i a ł : E W O L U C J O N I Z M

Poziom konieczny (stopień dopuszczający)	Poziom podstawowy (stopień dostateczny)	Poziom rozszerzający (stopień dobry)	Poziom dopełniający (stopień bardzo dobry)	Poziom wykraczający (stopień celujący)
-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa zakres badań ewolucjonizmu, - definiuje pojęcie „ewolucja organizmów”, - wymienia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina, - wymienia niezbędne warunki zachodzenia ewolucji, - wyjaśnia, co to jest dobór naturalny, - podaje przykłady koewolucji, - wyjaśnia, na czym polega dobór sztuczny, - wskazuje nazwy organizmów powstałych w wyniku doboru sztucznego, - określa przedmiot badań paleontologii, - wymienia przykładowe źródła wiedzy o przebiegu ewolucji, - podaje przykłady dowodów ewolucji, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia głównych przedstawicieli myśli ewolucyjnej, - charakteryzuje główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina, - charakteryzuje niezbędne warunki zachodzenia ewolucji, - podaje współczesne poglądy na temat ewolucji (neodarwinizm), - wyjaśnia mechanizm działania doboru naturalnego, - wyjaśnia, na czym polega wspólna ewolucja dwóch różnych gatunków, - wymienia przykłady organizmów powstałych w wyniku doboru sztucznego, - wymienia rodzaje i podaje przykłady dowodów ewolucji, - wyjaśnia na przykładach, co to są żywe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje założenia teorii ewolucji Karola Darwina oraz neodarwinizmu, - analizuje warunki zachodzenia ewolucji, - charakteryzuje zjawisko koewolucji na wybranych przykładach, - porównuje dobór naturalny i dobór sztuczny, - charakteryzuje archeopteryksa jako formę przejściową, - przedstawia bezpośrednio i pośrednio dowody ewolucji, - wyjaśnia na przykładach, co to są narządy szczątkowe, - charakteryzuje współczesne obserwacje procesów ewolucyjnych, - charakteryzuje główne etapy powstania i rozwoju życia na Ziemi, - wykazuje związek z gwałtownymi zmianami w środowisku a przebiegiem ewolucji, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia historię myśli ewolucyjnej, - porównuje główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina i neodarwinizmu, - wykazuje, że dobór naturalny jest jednym z mechanizmów ewolucji, - porównuje różne rodzaje bezpośrednich dowodów ewolucji, - analizuje cechy archeopteryksa jako formy przejściowej, - analizuje główne etapy ewolucji roślin i zwierząt, - analizuje drzewo rodowe organizmów i wskazuje miejsce człowieka w świecie organizmów żywych, - charakteryzuje powstanie i rozwój życia na Ziemi, korzystając z tabeli stratygraficznej, - wykazuje, że 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat doboru sztucznego jako działania celowo zwiększającego bioróżnorodność; prezentuje przykłady działania doboru sztucznego, - przygotowuje prezentację przedstawiającą ewolucję dowolnej grupy organizmów, - prezentuje powstanie i rozwój życia na Ziemi, korzystając z tabeli stratygraficznej, - analizuje historię rozwoju życia na Ziemi i ilustruje ją w postaci kalendarza lub zegara ewolucji, - przygotowuje prezentację na temat podobieństw i różnic między człowiekiem a
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to są żywe skamieniałości i formy przejściowe, - podaje przykłady narządów homologicznych, - wymienia główne etapy powstania i rozwoju życia na Ziemi, - określa miejsce człowieka w świecie organizmów, - wymienia podobieństwa i różnice między człowiekiem a przedstawicielem naczelnym, np. szympansem, - wymienia cechy charakterystyczne tylko dla człowieka, - wymienia główne etapy ewolucji człowieka (podaje przykłady jego przodków z rodzaju człowiekowatych). 	<ul style="list-style-type: none"> skamieniałości i formy przejściowe, - rozróżnia narządy homologiczne i analogiczne, - wymienia przykład obserwacji procesów ewolucyjnych zachodzących wspólnie, - wyjaśnia, jaki wpływ na ewolucję miały gwałtowne zmiany w środowisku, - wyjaśnia, na czym polegała ewolucja narządu oddechowego kręgowców, - określa pochodzenie człowieka, - charakteryzuje podobieństwa i różnice między człowiekiem a przedstawicielem naczelnym, np. szympansem. 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje ewolucję narządu oddechowego kręgowców, - analizuje drzewo rodowe organizmów, - charakteryzuje przebieg ewolucji człowieka, - porównuje cechy człowieka i jego przodków z rodzaju człowiekowatych, - wyjaśnia, co to jest ewolucja kulturowa człowieka. 	<p>między człowiekiem a naczelnymi są wynikiem ewolucji,</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje ewolucję kulturową człowieka. 	<p>przedstawicielami innych naczelnym.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

D z i a ł : O C H R O N A Ś R O D O W I S K A

Poziom konieczny (stopień dopuszczający)	Poziom podstawowy (stopień dostateczny)	Poziom rozszerzający (stopień dobry)	Poziom dopełniający (stopień bardzo dobry)	Poziom wykraczający (stopień celujący)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia główne źródła zanieczyszczeń powietrza, - wymienia działania mające na celu ochronę powietrza, - podaje skutki zanieczyszczenia powietrza, - wymienia główne źródła zanieczyszczenia wody, - określa sposoby uzdatniania zanieczyszczonej wody, - podaje przykłady sposobów uzdatniania zanieczyszczonej wody, - wymienia główne źródła zanieczyszczenia gleby, - podaje przykłady chorób człowieka wynikających z zanieczyszczenia środowiska, - wyjaśnia, co to są gazy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje główne źródła zanieczyszczeń powietrza na naturalne i wynikające z działalności człowieka; podaje przykłady, - wyjaśnia, na czym polega sposób monitorowania jakości powietrza metodą analizy udziału form morfologicznych, - wyjaśnia, co to są smog i kwaśne deszcze, - wymienia nazwy gatunków zwierząt, które mogą służyć jako biowskaźniki jakości wody, - określa sposoby uzdatniania zanieczyszczonej wody, - wymienia nazwy gazów cieplarnianych, - wyjaśnia za pomocą schematu, na czym polega 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje główne źródła zanieczyszczeń powietrza na naturalne i wynikające z działalności człowieka; podaje przykłady, - wyjaśnia sposób powstawania i skutki działania smogu oraz kwaśnych deszczy, - charakteryzuje sposób monitorowania jakości wody za pomocą biowskaźników, - wymienia etapy procesu oczyszczania ścieków, - wyjaśnia, na czym polega degradacja gleby i jakie są jej przyczyny, - określa wpływ zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby na zdrowie człowieka, - wyjaśnia mechanizm 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza obserwację stanu czystości powietrza na wybranym terenie metodą analizy udziału form morfologicznych, - analizuje materiały statystyczne dotyczące zanieczyszczeń powietrza, - prowadzi proste badania jakości wody z wykorzystaniem biowskaźników, - analizuje przebieg procesu oczyszczania ścieków, - analizuje wpływ zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby na zdrowie człowieka, - charakteryzuje działania mające na celu ochronę powietrza, wody i gleby 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje prezentację z zaplanowanej i przeprowadzonej obserwacji stanu czystości powietrza na wybranym terenie metodą analizy udziału form morfologicznych, - planuje i przeprowadza badania jakości wody z wykorzystaniem biowskaźników, - wykazuje związek między zanieczyszczeniem powietrza i wody a niektórymi chorobami cywilizacyjnymi, - zdobywa informacje, analizuje i ocenia działania prowadzone na rzecz ochrony powietrza, wody i gleby w najbliższej okolicy, - przygotowuje prezentację

<p>cieplarniane,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany, - wyjaśnia znaczenie pojęcia „globalne ocieplenie”, - podaje przykłady źródeł gazów cieplarnianych, - podaje przykłady spodziewanych efektów globalnego ocieplenia, - wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów naturalnych, - wymienia działania zmniejszające zużycie wody w gospodarstwie domowym, - wymienia źródła energii odnawialnej, - podaje wady i zalety energii jądrowej, - wymienia sposoby zmniejszające zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, - definiuje pojęcia: 	<p>efekt cieplarniany,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia źródła gazów cieplarnianych klasyfikując je na naturalne i wynikające z działalności człowieka, - wymienia i omawia spodziewane efekty globalnego ocieplenia, - rozróżnia i charakteryzuje odnawialne i nieodnawialne zasoby naturalne, - proponuje działania zmniejszające zużycie wody w gospodarstwie domowym, - wyjaśnia znaczenie energii odnawialnej, - charakteryzuje energię jądrową, - proponuje działania zmniejszające zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, - porównuje sposoby postępowania z 	<p>powstawania efektu cieplarnianego,</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje zmiany zawartości dwutlenku węgla w atmosferze w ciągu ostatnich 50 lat, - porównuje odnawialne i nieodnawialne źródła energii, - wyjaśnia konieczność działań zmierzających do prowadzenia oszczędnej gospodarki zasobami naturalnymi, - charakteryzuje wybrane źródła energii odnawialnej (biopaliwo, biogaz), - porównuje czas biodegradacji wybranych odpadów, - charakteryzuje sposoby i uzasadnia konieczność ograniczenia ilości odpadów w gospodarstwach domowych, - uzasadnia konieczność segregowania odpadów w 	<p>przed zanieczyszczeniami,</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje mechanizm powstawania efektu cieplarnianego, - analizuje związek działalności człowieka z globalnym ociepleniem, - analizuje materiały statystyczne dotyczące emisji gazów cieplarnianych, - analizuje dane statystyczne dotyczące zużycia wody w gospodarstwach domowych, - analizuje dane statystyczne na temat źródeł produkcji oraz zużycia energii elektrycznej w Polsce, - analizuje sposoby postępowania z odpadami pod względem zagrożenia dla środowiska, które ze sobą niosą, - wykazuje konieczność 	<p>przedstawiającą przyczyny i przewidywane skutki globalnego ocieplenia oraz wykazującą związek działalności człowieka z globalnym ociepleniem,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyszukuje informacje i przygotowuje raport na temat struktury energii w regionie, - ocenia zużycie energii elektrycznej w swoim domu oraz możliwość wprowadzenia działań oszczędzających jej zużycie, - wyszukuje informacje i przygotowuje raport na temat działań władz lokalnych dotyczących gospodarki odpadami, - przeprowadza analizę ilości i składu odpadów produkowanych w domu i ocenia możliwość wprowadzenia działań poprawiających gospodarowanie
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>biodegradacja, utylizacja, recykling,</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje sposoby postępowania z odpadami, - wymienia wady i zalety składowania odpadów, - wymienia wady i zalety spalania odpadów, - wymienia sposoby ograniczenia odpadów w gospodarstwach domowych, - wyjaśnia, na czym polega zasada 3U, - wyjaśnia, na czym polega segregowanie odpadów w gospodarstwie domowym, - podaje sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi (zużytymi bateriami, świetłówkami, przeterminowanymi lekami, farbami). 	<p>odpadami: składowanie i spalanie,</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponuje sposoby ograniczenia odpadów w gospodarstwach domowych, - charakteryzuje działania zgodne z zasadą 3U, - przeprowadza segregowanie odpadów w gospodarstwie domowym, - wyjaśnia, dlaczego zużyte baterie zalicza się do odpadów niebezpiecznych. 	<p>gospodarstwie domowym.</p>	<p>wyjatkowego postępowania z odpadami niebezpiecznymi (zużytymi bateriami, świetłówkami, przeterminowanymi lekami, farbami).</p>	<p>odpadami.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------