**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 – *Puls życia 8***

**Wymagania na poszczególne oceny**

**Temat**

1. **Genetyka**
	1. Czym jest genetyka?
	2. Nośnik

# ocena dopuszczająca

Uczeń:

* określa zakres badań

genetyki

* wyjaśnia, że

podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech

* wskazuje miejsca

# ocena dostateczna

Uczeń:

* rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne
* definiuje pojęcia

*genetyka*

i *zmienność organizmów*

* przedstawia budowę

# ocena dobra

Uczeń:

* wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów
* omawia zastosowanie

genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii

* wykazuje konieczność

# ocena bardzo dobra

Uczeń:

* + uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi
	+ wskazuje różnice między cechami

gatunkowymi

a indywidualnymi

* + wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym
	+ wyjaśnia proces replikacji

# ocena celująca

Uczeń:

* + dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki

materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska

* + wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów
	+ uzasadnia konieczność

informacji

występowania DNA

nukleotydu

związania DNA przez białka i • rozpoznaje DNA i RNA\*

zachodzenia procesu replikacji

genetycznej –

DNA

* + wymienia elementy

budujące DNA

* + wymienia nazwy zasad azotowych

powstania chromatyny

w jądrze komórkowym

na modelu lub ilustracji

* + porównuje budowę DNA z budową

DNA przed podziałem komórki

* + - przedstawia rolę DNA jako • omawia budowę
* wyjaśnia, z czego wynika

RNA\*

* + wykonuje dowolną techniką
	1. Podziały komórkowe

nośnika informacji

genetycznej

* + wymienia nazwy

podziałów komórkowych

* + podaje liczbę

chromosomów w

komórkach somatycznych i płciowych człowieka

chromosomu

* + definiuje pojęcia: *kariotyp*, *helisa*, *gen* i *nukleotyd*
	+ wykazuje rolę jądra
	+ definiuje pojęcia: *chromosomy homologiczne*, *komórki haploidalne*

i *komórki diploidalne*

* wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka

komplementarność zasad

azotowych

• graficznie przedstawia

regułę komplementarności

• omawia znaczenie mitozy i mejozy

• oblicza liczbę

chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu

• omawia budowę i funkcję RNA\*

• wykazuje konieczność redukcji

ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet

• wykazuje różnice między mitozą a mejozą

model DNA

• wykazuje rolę replikacji

w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej

• wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy

• wykonuje dowolną techniką

model mitozy lub mejozy

* 1. Podstawowe prawa dziedziczenia

• definiuje pojęcia *fenotyp*

i *genotyp*

• wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych

* omawia badania Gregora Mendla
* zapisuje genotypy homozygoty

dominującej

i homozygoty

* + identyfikuje allele

dominujące i recesywne

* + omawia prawo czystości

gamet

* + na schemacie krzyżówki

genetycznej rozpoznaje

* + przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet
	+ interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: *homozygota*, *heterozygota*, *cecha dominująca* i
* zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa
* ocenia znaczenie prac

# Temat

* 1. Dziedziczenie cech u

człowieka

# ocena dopuszczająca

Uczeń:

* wskazuje u ludzi

przykładowe cechy dominującą i recesywną

* z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste

krzyżówki genetyczne

# ocena dostateczna

Uczeń: recesywnej oraz heterozygoty

* wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu

• wymienia cechy

dominujące i recesywne

u człowieka

• z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne

# ocena dobra

Uczeń:

genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego

* wyjaśnia, że cechę

recesywną determinują allele homozygoty recesywnej

* na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa

# ocena bardzo dobra

Uczeń:

*cecha recesywna*

• wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak

i czynników środowiska

• ustala prawdopodobieństwo występowania cechy

u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców

# ocena celująca

Uczeń:

Gregora Mendla dla rozwoju genetyki

* ocenia wpływ środowiska na

kształtowanie się cech

* na podstawie znajomości cech

dominujących

i recesywnych

* projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami *homozygota* i *heterozygota*
	1. Dziedziczenie
* podaje liczbę
* rozpoznaje kariotyp
* wyjaśnia rolę
* wyjaśnia mechanizm ujawniania się • interpretuje krzyżówki

płci u człowieka

chromosomów

człowieka

chromosomów płci i

cech recesywnych sprzężonych z

genetyczne przedstawiające

występujących w komórce • określa cechy

autosomów

płcią

dziedziczenie hemofilii oraz

* 1. Dziedziczenie grup krwi

diploidalnej człowieka

* wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią
* wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka
* przedstawia przykłady cech zależnych od wielu

chromosomów X i Y

• omawia zasadę

dziedziczenia płci

• omawia sposób

dziedziczenia grup krwi

• wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh

• przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci

• rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu

genotypów

• wykonuje krzyżówkę

genetyczną przedstawiającą

* wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu
* ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców
* ustala czynnik Rh dzieci na

podstawie znajomości czynnika Rh

daltonizmu

* ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
* określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego
* wykazuje, że dziedziczenie

genów oraz od środowiska • wyjaśnia wpływ

środowiska na rozwój

cech osobniczych

dziedziczenie grup krwi

* + określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego

ich rodziców

czynnika Rh jest jednogenowe

* 1. Mutacje
* definiuje pojęcie *mutacja*
* wymienia czynniki mutagenne
* podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi

i chromosomowymi

* rozróżnia mutacje

genowe

i chromosomowe

* omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych
* wskazuje mechanizm

• wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe

• omawia znaczenie poradnictwa genetycznego

• charakteryzuje wybrane choroby i zaburzenia

• wyjaśnia mechanizm powstawania

mutacji genowych

i chromosomowych

• omawia zachowania zapobiegające

powstawaniu mutacji

• wyjaśnia znaczenie badań

prenatalnych

* uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów
* analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki
* wykonuje portfolio na temat

chorób i zaburzeń

# Temat

1. **Ewolucja życia**
2. Źródła wiedzy

o ewolucji

# ocena dopuszczająca

Uczeń:

* definiuje pojęcie *ewolucja*
* wymienia dowody ewolucji
* wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka

# ocena dostateczna

Uczeń: dziedziczenia mukowiscydozy

* omawia dowody ewolucji
* wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości
* definiuje pojęcie *żywa skamieniałość*
* wymienia przykłady reliktów

# ocena dobra

Uczeń:

genetyczne

* + wyjaśnia podłoże zespołu

Downa

* + wyjaśnia istotę procesu

ewolucji

* + rozpoznaje żywe skamieniałości
	+ omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów
	+ wymienia przykłady struktur

homologicznych i analogicznych

# ocena bardzo dobra

Uczeń:

* określa warunki powstawania skamieniałości
* analizuje formy pośrednie
* wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem

# ocena celująca

Uczeń:

genetycznych

* + wykazuje jedność budowy

i funkcjonowania organizmów

* + ocenia rolę struktur

homologicznych

i analogicznych jako

dowodów ewolucji

1. Mechaniz-
	* wyjaśnia znaczenie pojęcia • wymienia przykłady
	* wyjaśnia główne założenia
	* wykazuje izolację geograficzną jako • ilustruje przykładami działanie

my ewolucji

*endemit*

* + podaje przykłady doboru

endemitów

* + wyjaśnia, na czym

teorii ewolucji Karola Darwina

drogę

do powstawania nowych gatunków

doboru naturalnego i doboru sztucznego

sztucznego

polega dobór naturalny i • wskazuje różnicę pomiędzy

* + wykazuje rolę endemitów
		- ocenia korzyści dla człowieka

dobór sztuczny

* + - * omawia ideę walki o byt

doborem naturalnym a doborem sztucznym

* + wymienia główne założenia

z Galapagos w badaniach Darwina\*

* + uzasadnia, że walka o byt jest

formą doboru naturalnego

płynące

z zastosowania doboru sztucznego

syntetycznej teorii ewolucji\* • ocenia korzyści doboru

naturalnego

w przekazywaniu cech potomstwu

* + - omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji
1. Pochodzenie • wymienia przykłady
	* wskazuje na mapie
	* określa stanowisko
	* analizuje przebieg ewolucji
	* porównuje różne gatunki

człowieka

# Ekologia

organizmów należących

do nadrodziny

człekokształtnych

* + omawia cechy człowieka

rozumnego

miejsce, gdzie

rozpoczęła się ewolucja człowieka

* + wymienia czynniki, które miały wpływ

na ewolucję człowieka

systematyczne człowieka

* wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem

a innymi człekokształtnymi

człowieka

* + wykazuje cechy wspólne człowieka

z innymi człekokształtnymi

* + wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych

człowieka w przebiegu jego ewolucji

* wykazuje, że człekokształtne

to ewolucyjni krewni

człowieka

1. Organizm
	* wyjaśnia, czym zajmuje się • identyfikuje siedlisko
	* rozróżnia siedlisko i niszę
	* wykazuje zależność między
	* interpretuje wykres

a środowisko

ekologia

wybranego gatunku

ekologiczną

czynnikami środowiska

przedstawiający zakres

# Temat

1. Cechy populacji

# ocena dopuszczająca

Uczeń:

* + wymienia czynniki ograniczające

występowanie gatunków w różnych środowiskach

* + nazywa formy

morfologiczne porostów

wykorzystywane

w skali porostowej

* + definiuje pojęcia

*populacja*

i *gatunek*

* + wylicza cechy populacji
	+ wymienia typy

rozmieszczenia osobników

w populacji

* + określa wady i zalety życia organizmów w grupie

# ocena dostateczna

Uczeń:

* omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu
* wyjaśnia, do czego służy

skala porostowa

* wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku
* wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie
* określa przyczyny

migracji

* przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji

# ocena dobra

Uczeń:

* określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie

organizmów

* wykazuje związek między

zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej

odczytuje z wykresu dane

dotyczące zakresu tolerancji

* wskazuje populacje różnych gatunków
* określa wpływ migracji na liczebność populacji
* wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność
* odczytuje dane z piramidy wiekowej

# ocena bardzo dobra

Uczeń:

a występującymi w nim

organizmami

* rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane

w skali porostowej

* wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem
* graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji

i podaje ich przykłady

* wykazuje zależność między strukturą płciową

a liczebnością populacji

* charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach

# ocena celująca

Uczeń:

tolerancji ekologicznej danego gatunku

* + praktycznie wykorzystuje

skalę porostową

* + przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku
	+ przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej
1. Konkurencja
* nazywa zależności
	+ wyjaśnia, na czym
	+ graficznie przedstawia
	+ wskazuje przyczyny i skutki • uzasadnia, wykorzystując
1. Drapież-

nictwo. Roślino- żerność

międzygatunkowe

* wymienia zasoby, o które konkurują organizmy
* wymienia przykłady roślinożerców
* wskazuje przykłady

drapieżników i ich ofiar

* omawia przystosowania

polega konkurencja

* wskazuje rodzaje konkurencji

• określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie

• omawia adaptacje

roślinożerców do

zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi

korzyści, a który – straty

• porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową

z konkurencją

międzygatunkową

• wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy

wzajemnie regulują swoją liczebność

• omawia różne strategie

konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej

• wykazuje zależność między zasobami środowiska

a intensywnością konkurencji

• ocenia znaczenie drapieżników i

roślinożerców w środowisku

• wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców

do zdobywania pokarmu

wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego

• wykazuje zależności między liczebnością populacji

drapieżników a liczebnością

populacji ich ofiar

• wyjaśnia przyczyny

organizmów do

zjadania pokarmu

polowań stosowanych przez • określa rolę drapieżników w

drapieżnictwa i wskazuje

drapieżnictwa

• podaje przykłady roślin

roślinnego

* wyjaśnia na wybranych

drapieżniki

• opisuje sposoby obrony

przyrodzie jako

regulatorów liczebności

metody zdobywania pokarmu

przez rośliny drapieżne

# Temat

**ocena dopuszczająca**

Uczeń: drapieżnych

# ocena dostateczna

Uczeń:

przykładach, na czym

# ocena dobra

Uczeń: organizmów przed

ofiar

# ocena bardzo dobra

Uczeń:

# ocena celująca

Uczeń:

• wykazuje korzyści dla roślin

polega drapieżnictwo

• wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar

drapieżnikami

* wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu
	+ charakteryzuje sposoby obrony

roślin przed zjadaniem

płynące z roślinożerności

* + - przedstawia pozytywne i negatywne skutki

roślinożerności

1. Pasożytnic- two
* wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych
* wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin
* wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo
* klasyfikuje pasożyty na

zewnętrzne i wewnętrzne

* charakteryzuje

przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu

życia

* charakteryzuje

pasożytnictwo u roślin

* ocenia znaczenie pasożytnictwa w

przyrodzie

* wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia
	+ wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji

zagęszczenia populacji ofiar

Nieantagonis- tyczne

zależności między gatunkami

1. Czym jest ekosystem?
2. Zależności

pokarmowe

* + wymienia nieantagonistyczne zależności

międzygatunkowe

* + podaje przykłady

organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna

* + wymienia przykładowe ekosystemy
	+ przedstawia składniki

biotopu i biocenozy

* + rozróżnia ekosystemy

sztuczne i naturalne

* + wymienia nazwy ogniw

łańcucha pokarmowego

* + przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniwom łańcucha pokarmowego
	+ rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach
* określa warunki współpracy między gatunkami
* rozróżnia pojęcia *komensalizm* i *mutualizm*
* omawia budowę korzeni roślin motylkowych
* wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu
* omawia, do czego

człowiek wykorzystuje

ekosystemy

* wymienia przemiany w ekosystemach
* wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych
* wskazuje różnice między

producentami

a konsumentami

* rysuje schemat prostej sieci pokarmowej
* omawia różnice między

komensalizmem a mutualizmem

* charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu
* omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi
* omawia przebieg sukcesji

pierwotnej i wtórnej\*

* analizuje wybrane

powiązania pokarmowe

we wskazanym ekosystemie

* charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego
* określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych

gatunków

* charakteryzuje relacje między rośliną motylkową
* charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną

a wtórną\*

* omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu
	+ ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie
	+ wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie
	+ wykazuje zależności między biotopem a biocenozą
	+ wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej\*
	+ przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałoby wyginięcie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym
	+ interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu

# Temat

1. Materia i energia w ekosystemie

# ocena dopuszczająca

Uczeń:

* + mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną

# ocena dostateczna

Uczeń:

* + wykazuje, że materia krąży

w ekosystemie

# ocena dobra

Uczeń:

* + wyjaśnia, że energia

przepływa przez ekosystem

* + wykazuje rolę producentów,

# ocena bardzo dobra

Uczeń:

* interpretuje zależności między

poziomem pokarmowym a

biomasą i liczebnością populacji

# ocena celująca

Uczeń:

* + analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach
		- omawia na podstawie

konsumentów i

* analizuje informacje przedstawione • uzasadnia spadek energii

ilustracji obieg węgla

w ekosystemie\*

destruentów w krążeniu

materii

w formie piramidy ekologicznej

w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych

# Człowiek i środowisko

1. Różnorod- ność biologiczna
* przedstawia poziomy

różnorodności biologicznej

* wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów
* wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna
* wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami

różnorodności

biologicznej

wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności

* + charakteryzuje poziomy

różnorodności biologicznej

* + omawia wpływ klimatu na kształtowanie się

różnorodności biologicznej

* + wykazuje zmiany różnorodności

biologicznej podczas sukcesji\*

* + porównuje poziomy różnorodności

biologicznej

* analizuje przyczyny

prowadzące do nagłego

wymarcia gatunku

1. Wpływ
	* wymienia przykłady
	* wskazuje działalność
	* wskazuje, w jaki sposób
	* wykazuje, w jaki sposób działalność • analizuje zależności między

człowieka na różnorodność biologiczną

działalności człowieka przyczyniającej się

do spadku różnorodności

biologicznej

* + podaje przykłady obcych gatunków

człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej

* + wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka

niszczenie siedlisk wpływa

na stan gatunkowy

ekosystemów

* wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin

i zwierząt w ekosystemach

naturalnych

człowieka wpływa na eliminowanie gatunków

* + ocenia wpływ wprowadzania

obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce

działalnością człowieka a zmianą czynników

środowiskowych wpływających na spadek

różnorodności biologicznej

1. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody
* wymienia przykłady zasobów przyrody
* wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami
* wymienia przykłady

odnawialnych

i nieodnawialnych

zasobów przyrody

* ilustruje przykładami, jak należy dbać o

ochronę zasobów

* + klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne

i wyczerpywalne, podaje

ich przykłady

* + omawia racjonale gospodarowanie zasobami przyrody
	+ wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów
	+ wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój
	+ objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody
	+ wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody
1. Sposoby
	* określa cele ochrony
	* wymienia formy ochrony • wyjaśnia, na czym polega
	* charakteryzuje poszczególne formy • wskazuje formy ochrony

ochrony przyrody

przyrody

* + wymienia sposoby

przyrody

* + omawia formy ochrony

ochrona obszarowa

* + wykazuje różnicę między

ochrony przyrody

* + wyjaśnia, czego dotyczy program

przyrody występujące

w najbliższej okolicy

**Temat**

**ocena dopuszczająca**

Uczeń:

ochrony gatunkowej

**ocena dostateczna**

Uczeń:

indywidualnej

**ocena dobra ocena bardzo dobra ocena celująca**

Uczeń: Uczeń: Uczeń:

ochroną gatunkową ścisłą Natura 2000 • uzasadnia konieczność

a częściową • prezentuje wybrane przykłady stosowania form ochrony

czynnej ochrony przyrody w Polsce przyrody dla zachowania

gatunków i ekosystemów