

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA  
Z BIOLOGII**

**DLA KLAS VIII A, VIII B, VIII C, VIII D**

**Szkoły Podstawowej nr 3 im. Polskich Noblistów  
w Swarzędzu**

**rok szkolny 2021/2022**

**nauczyciel uczący: Katarzyna Fabrowska**

- \* Autorzy podręcznika: **Beata Sągin, Andrzej Boczarowski, Marian Sęktas**
- \* Tytuł podręcznika i wydawnictwo i rok wydania: **Puls życia 8, Wyd. Nowa Era, 2018**
- \* Autorzy programu nauczania: **Anna Zdziennicka**
- \* Tytuł programu nauczania, wydawnictwo: **„Program nauczania biologii w klasach 5-8 szkoły podstawowej – Puls Życia”, Nowa Era,**
- \* Nr ewidencyjny podręcznika w wykazie MEN: **844/3/2018**
- \* Dokument powstał w oparciu o wymagania edukacyjne umieszczone na stronie **[www.nowaera.pl](http://www.nowaera.pl),**

## I. Genetyka

<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia różnice między rozmnażaniem płciowym i bezpłciowym</li> <li>wymienia cechy gatunkowe i indywidualne podanych organizmów</li> <li>wyjaśnia, że jego podobieństwo do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech</li> <li>zna pojęcie genu, chromosomu, DNA, RNA</li> <li>wskazuje miejsca występowania DNA i RNA oraz potrafi wyliczyć jakie elementy je budują</li> <li>wymienia choroby genetyczne człowieka</li> <li>wie ile komórek powstaje w wyniku mejozy i mitozy i gdzie te procesy zachodzą</li> <li>wskazuje kodon na modelu, lub ilustracji DNA</li> <li>rozpoznaje u ludzi cechy dominujące i recesywne</li> <li>podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka</li> <li>rozpoznaje kariogram człowieka i wskazuje na nim chromosomy płci</li> <li>wymienia cztery główne grupy krwi występujące u ludzi</li> <li>określa konsekwencje wystąpienia konfliktu serologicznego</li> <li>wyjaśnia pojęcie „mutacja”</li> <li>wylicza czynniki mutagenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie „genetyka” oraz „zmiennosc organizmów”</li> <li>rozpoznaje cechy dziedziczne i niedziedziczne</li> <li>omawia zastosowania genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie, sądownictwie</li> <li>przedstawia budowę nukleotydu</li> <li>wymienia nazwy zasad azotowych</li> <li>wyjaśnia regułę komplementarności zasad</li> <li>definiuje pojęcie genom, kod genetyczny kodon</li> <li>przedstawia budowę chromosomu</li> <li>potrafi wyjaśnić co to pula genowa i kod genetyczny</li> <li>wie jakie jest znaczenie mejozy i mitozy</li> <li>podaje określenia fenotypu, genotypu, homozygoty, heterozygoty</li> <li>wie jakie są chromosomy płci u człowieka</li> <li>omawia badania Mendla</li> <li>zna proste krzyżówki dotyczące dziedziczenia barwy kwiatów, koloru oczu i barwy włosów u ludzi</li> <li>określa cechy chromosomów X i Y</li> <li>potrafi wymienić choroby dziedziczne u człowieka</li> <li>rozpoznaje grupy krwi na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że każdy człowiek jedną połowę chromosomów dziedziczy od matki, a drugą od ojca</li> <li>wskazuje różnice między cechami gatunkowymi, a indywidualnymi</li> <li>wyjaśnia z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych do rodzicielskich</li> <li>określa różnice między genem, a genomem</li> <li>wie, że w gametach jest pojedyncza liczba chromosomów</li> <li>zna doświadczenia Grzegorza Mendla</li> <li>omawia różnice między mitozą, a mejozą</li> <li>wskazuje uniwersalność kodu genetycznego</li> <li>omawia biosyntezę białek na podstawie ilustracji</li> <li>ocenia znaczenie prac Mendla dla rozwoju genetyki</li> <li>interpretuje krzyżówki genetyczne używając określeń „homozygota”, „heterozygota”, „cecha dominująca”, „cecha recesywna”</li> <li>omawia sposób dziedziczenia czynnika Rh</li> <li>wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dowodzi, że cechy organizmów kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska</li> <li>potrafi wyjaśnić, że kod genetyczny jest powszechny</li> <li>przedstawia graficznie regułę komplementarności zasad</li> <li>ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA</li> <li>rozwiązuje zadania genetyczne ze wskazaniem genotypów i fenotypów, homozygoty, heterozygoty</li> <li>ocenia znaczenie prac Mendla dla rozwoju genetyki</li> <li>tworzy proste krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia jednej cechy</li> <li>rozwiązuje zadania genetyczne dotyczące cech sprzężonych z płcią człowieka</li> <li>wyjaśnia na przykładach, konsekwencje mutacji</li> <li>wie jaka jest rola mutacji w kształtowaniu się zmienności organizmów</li> <li>ocenia wagę badań prenatalnych dla człowieka</li> <li>omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych</li> <li>określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego</li> <li>uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje na przykładach istnienie dziedziczości i zmienności genetycznej</li> <li>uzasadnia, że DNA jest źródłem informacji genetycznej</li> <li>wykonuje dowolną techniką przestrzenny model DNA</li> <li>ocenia korzyści i niepokoje związane z odczytaniem ludzkiego genomu</li> <li>odczytuje kolejność aminokwasów kodowanych przez dany fragment mRNA z tabeli kodu genetycznego</li> <li>dowodzi, że cechy organizmów kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska</li> <li>przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet</li> <li>tworzy krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa</li> <li>interpretuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu</li> <li>ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech</li> <li>przewiduje wpływ prowadzenia określonego trybu życia na powstawanie chorób genetycznych</li> <li>ocenia znaczenie syntezy</li> </ul>
--	---	--	---	--

		<p>podstawie zapisu genotypów osób</p> <p>-omawia sposób dziedziczenia grup krwi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska</li> <li>• rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe</li> <li>• wymienia przykłady chorób człowieka warunkowanych mutacjami genowymi ( mukowiscydoza) i chromosowymi ( zespół Downa)</li> </ul>	<p>oraz daltonizmu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustala grupy krwi dzieci, znając grupy krwi rodziców</li> <li>• charakteryzuje wybrane choroby genetyczne (daltonizm, fenyloketonurię, mukowiscydozę, hemofilię, i zespół Downa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje schemat literowego zapisu kodonu i budowy nici kwasu nukleinowego</li> <li>• wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia grup krwi</li> <li>• omawia skutki wybranych mutacji genowych</li> <li>• rozpoznaje znanych genetyków i potrafi krótko scharakteryzować ich dokonania Watsona i Cricka, Grzegorza Mendla, Tomasza Morgana</li> </ul>	<p>białek dla życia organizmu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia korzyści i niebezpieczeństwa związane z modyfikacjami genetycznymi organizmów</li> <li>• uzasadnia znaczenie inżynierii genetycznej w medycynie</li> <li>• ocenia skutki genetycznej modyfikacji organizmów dla środowiska</li> </ul>
--	--	---	---	---	---

<p style="text-align: center;"><b>II. Ewolucjonizm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie „ewolucja”</li> <li>• wymienia dowody ewolucji</li> <li>• wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka</li> <li>• omawia ideę walki o byt</li> <li>• wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych</li> <li>• określa na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi</li> <li>• wymienia cechy człowieka rozumnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości</li> <li>• omawia etapy powstawania skamieniałości</li> <li>• definiuje pojęcie „relikt”</li> <li>• wymienia przykłady reliktów</li> <li>• definiuje pojęcia: „struktury homologiczne”, „struktury analogiczne”, „konwergencja”</li> <li>• wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych</li> <li>• omawia główne założenia teorii ewolucji Darwina</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny</li> <li>• ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego</li> </ul> <p>wskazuje u człowieka cechy wspólne z innymi naczelnymi</p>	<p>klasyfikuje dowody ewolucji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje rodzaje skamieniałości</li> <li>• rozpoznaje ogniwa pośrednie</li> <li>• wskazuje u form pośrednich cechy dwóch różnych grup systematycznych</li> <li>• omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów</li> <li>• określa rolę doboru naturalnego w powstawaniu nowych gatunków</li> <li>• omawia różnice pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym</li> <li>• ocenia korzyści człowieka z zastosowania doboru sztucznego</li> </ul>	<p>klasyfikuje dowody ewolucji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje rodzaje skamieniałości</li> <li>• rozpoznaje ogniwa pośrednie</li> <li>• wskazuje u form pośrednich cechy dwóch różnych grup systematycznych</li> <li>• określa rolę doboru naturalnego w powstawaniu nowych gatunków</li> <li>• omawia różnice pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym</li> </ul>	<p>Klasyfikuje dowody ewolucji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów</li> <li>• ocenia korzyści człowieka z zastosowania doboru sztucznego</li> <li>• opisuje przebieg ewolucji człowieka</li> </ul>
--	---	--	---	---	--

<p><b>III. Ekologia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia</li> <li>• wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiska</li> <li>• definiuje pojęcia: „populacja”, „gatunek”</li> <li>• wylicza zależności międzygatunkowe</li> <li>• definiuje pojęcie „konkurencja”</li> <li>• wymienia czynniki, o które konkurują organizmy</li> <li>• wymienia przykłady roślinożerców• wymienia przykłady drapieżników i ich ofiar</li> <li>• omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa</li> <li>• wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych</li> <li>• wylicza nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe</li> <li>• wymienia przykłady oragizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje w terenie siedlisko przykładowego gatunku</li> <li>• definiuje pojęcie „nisza ekologiczna”</li> <li>• określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmu</li> <li>• odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji</li> <li>• określa właściwości środowiska wodnego</li> <li>• porównuje warunki życia w wodzie i na lądzie</li> <li>• klasyfikuje dodatnie i ujemne zależności międzygatunkowe</li> <li>• opisuje działania, które pozwalają zwyciężać w konkurencji</li> <li>• omawia przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej</li> <li>• określa znaczenia roślinożerców w przyrodzie</li> <li>• omawia a przystosowania roślinożerców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną</li> <li>• omawia na przykładzie wpływ środowiska na wygląd organizmu</li> <li>• omawia różnice między ekologią a ochroną przyrody i ochroną środowiska</li> <li>• charakteryzuje ujemne zależności wewnątrzgatunkowe</li> <li>• porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową</li> <li>• wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność</li> <li>• charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem</li> <li>• omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki</li> <li>• opisuje sposoby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku</li> <li>• wykazuje zależność między cechami środowiska a występującymi w nim organizmami</li> <li>uzasadnia, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego</li> <li>• wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżnika a liczebnością populacji jego ofiary</li> <li>• wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar</li> <li>• określa warunki występowania dodatnich relacji między organizmami różnych gatunków</li> <li>• ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie</li> <li>• wyjaśnia znaczenie wiedzy o mikoryzie dla grzybiarzy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranych czynników na funkcjonowanie organizmu</li> <li>analizuje wykresy przedstawiające wzajemną regulację liczebności populacji roślin i roślinożerców</li> <li>• planuje i wykonuje model łańcucha lub sieci pokarmowej</li> <li>• przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym</li> <li>• omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu</li> <li>• planuje i realizuje projekt edukacyjny dotyczący ochrony środowiska</li> <li>na co dzień</li> <li>• ocenia wpływ różnych metod unieszkodliwiania odpadów na środowisko</li> <li>• analizuje czynniki wpływające</li> </ul>
---------------------------------	--	--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia pięć przykładowych ekosystemów</li> <li>• przedstawia składniki biotopu i biocenozy</li> <li>• rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne</li> <li>• wymienia piętra lasu</li> <li>• wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego</li> <li>• przyporządkowuje znane organizmy do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego</li> <li>• rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach</li> <li>• podaje przykład pierwiastka krążącego w ekosystemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje surowce wtórne</li> <li>• wymienia sposoby unieszkodliwiania odpadów</li> </ul> </li> <li>• przyporządkowuje odpady do odpowiednich pojemników przeznaczonych do segregacji</li> <li>• wymienia czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery</li> <li>• wskazuje źródła zanieczyszczenia powietrza w</li> </ul>	<p>do zjadania pokarmu roślinnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady drapieżników i ich ofiar</li> <li>• omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa</li> <li>• wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych</li> <li>• wylicza nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe</li> <li>• wymienia przykłady organizmów, które łączą zależność nieantagonistyczną</li> <li>• wymienia pięć przykładowych ekosystemów</li> <li>• przedstawia składniki biotopu i biocenozy</li> <li>• rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne</li> <li>• wymienia piętra lasu</li> <li>• wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego</li> <li>• przyporządkowuje</li> </ul>	<p>obrony organizmów przed drapieżnikami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar</li> <li>• omawia przystosowania roślin drapieżnych do zdobywania pokarmu</li> <li>• charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia</li> <li>• omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem</li> <li>• charakteryzuje rolę grzyba i glonu w plesze porostu</li> <li>• charakteryzuje relację międzygatunkową między rośliną motylkową a bakteriami brodawkowymi</li> <li>• omawia różnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej</li> <li>• interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji</li> <li>• porównuje liczbę organizmów w sieci zależności pokarmowych w ekosystemie naturalnym i sztucznym</li> <li>• analizuje zależności między biotopem a biocenozą</li> <li>• prezentuje postawę świadomego konsumenta</li> <li>• omawia warunki tworzenia się kwaśnych opadów, dziury ozonowej i smogu</li> <li>• klasyfikuje zanieczyszczenia atmosfery na naturalne i powstałe w wyniku działalności ludzi</li> <li>• wykazuje wpływ spalania surowców naturalnych na stan atmosfery</li> <li>• wyjaśnia rolę porostów w ocenie</li> </ul>	<p>na zanieczyszczenie atmosfery</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza badanie stanu powietrza swojej okolicy za pomocą skali porostowej</li> <li>• przewiduje skutki osuszania obszarów podmokłych</li> <li>• dowodzi związku rozwoju gospodarki na świecie z globalnym ociepleniem</li> <li>• wykazuje związek między zanieczyszczeniem powietrza a zanieczyszczeniem wód gruntowych</li> <li>• ocenia znaczenie regulacji rzek</li> <li>• planuje sposoby rekultywacji zdegradowanych gleb w najbliższej okolicy</li> </ul>
---	--	---	---	--

	<p>najbliższej okolicy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery</li> <li>wskazuje źródła zanieczyszczenia powietrza w najbliższej okolicy</li> <li>wymienia źródła zanieczyszczenia wód słodkich</li> <li>wylicza klasy czystości wód</li> <li>wymienia przyczyny zanieczyszczeń wód słonych</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje gleby w ekosystemie</li> <li>wylicza czynniki wpływające na degradację gleby</li> <li>wymienia przykłady czynników prowadzących do wyjałowienia gleby</li> <li>uczestniczy w projekcie edukacyjny m dotyczącym wpływu człowieka na ekosystemy</li> </ul>	<p>znane organizmy do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach</li> <li>określa czas biodegradacji wskazanego produktu</li> <li>wyjaśnia pojęcie „recykling”</li> <li>analizuje problem dzikich wysypisk</li> <li>uzasadnia konieczność rezygnacji z toreb foliowych na rzecz opakowań wielokrotnego użytku</li> <li>podaje przykłady naturalnych i powstałych w wyniku działalności ludzi zanieczyszczeń atmosfery</li> <li>omawia wpływ kwaśnych opadów na środowisko</li> <li>omawia warunki tworzenia się kwaśnych opadów, dziury ozonowej i smogu</li> <li>omawia przyczyny</li> </ul>	<p>między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przykłady powiązań pokarmowych we wskazanym ekosystemie</li> <li>charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego</li> <li>ocenia znaczenie wykorzystywania surowców wtórnych</li> <li>podaje przykłady naturalnych i powstałych w wyniku działalności ludzi zanieczyszczeń atmosfery</li> <li>omawia wpływ kwaśnych opadów na środowisko</li> <li>omawia warunki tworzenia się kwaśnych opadów, dziury ozonowej i smogu</li> <li>klasyfikuje</li> </ul>	<p>czystości powietrza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że gleba ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu</li> <li>omawia czynniki degradujące glebę</li> <li>analizuje czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery</li> <li>przewiduje skutki globalnego ocieplenia</li> <li>analizuje i komentuje stan czystości rzek w Polsce na podstawie wykresu</li> <li>uzasadnia, że gleba ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu</li> <li>dowodzi, że wypalanie łąk i pól jest szkodliwe dla gleby</li> </ul>	
--	---	---	--	---	--

		<p>ocieplania się klimatu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• podaje metody oczyszczania wód</li><li>• omawia sposoby ochrony wód</li><li>• charakteryzuje metody oczyszczania ścieków stosowane w nowoczesnych oczyszczalniach</li><li>• wyjaśnia, dlaczego próchnica jest ważnym elementem gleby</li><li>• omawia metody rekultywacji gleby</li><li>• planuje i realizuje projekt edukacyjny wpływu człowieka na ekosystemy</li></ul>	<p>zanieczyszczenia atmosfery na naturalne i powstałe w wyniku działalności ludzi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wykazuje wpływ spalania surowców naturalnych na stan atmosfery</li><li>• wyjaśnia rolę porostów w ocenie czystości powietrza</li><li>• określa sposób wykorzystania wody w zależności od klasy jej czystości</li><li>• wyjaśnia wpływ zakwitów na stan wód</li><li>• opisuje metody oczyszczania wód</li></ul>		
--	--	---	--	--	--



