

# **PROGRAM AUTORSKI**

**ZAJĘĆ WYRÓWNAWCZYCH**

**Z BIOLOGII**

**DLA LICEUM**

**Teresa Kłus**

**2010**

## WSTĘP

Program zajęć wyrównawczych dla liceum mojego autorstwa jest zgodny z podstawą programową kształcenia ogólnego.

Zostały w nim uwzględnione wszystkie założenia dotyczące celów nauczania, zadań szkoły, treści nauczania, osiągnięć ucznia zawarte w podstawie. I co najważniejsze wzięłam pod uwagę to, iż jest to program, który ma za zadanie wyrównanie braków w zakresie wiedzy biologicznej.

Moim celem jest aby było to nauczanie nowatorskie, twórcze, przynoszące efekty.

Podstawą do napisania programu wyrównawczego była analiza wyników matur z biologii poziomu podstawowego głównie z 2010r.

W programie proponuję przyswojenia wiedzy w sposób efektywny przy pomocy aktywizujących metod i form pracy wspomaganych nowoczesną techniką.

Wyniki matur sugerują iż w toku nauki należy zwrócić uwagę na to aby uczeń zdobytą wiedzę potrafił wykorzystać do rozwiązywania problemów.

Bardzo ważną sprawą na każdym etapie kształcenia jest **umiejętność czytania poleceń ze zrozumieniem**. Brak tej umiejętności pokazują wyniki matur. Wiem z doświadczenia, że umiejętność ta wpływa bardzo poważnie na obniżenie wyników wszelkich **prac pisemnych**, a więc także **egzaminów gimnazjalnych i maturalnych**. Należy więc zwrócić uwagę na jej kształcenie.

Problemy zdających maturzystów dotyczyły różnych treści, często kluczowych.

Zadania, w których trzeba samodzielnie sformułować odpowiedź, zwłaszcza zawierającą opis funkcji lub jej wyjaśnienie bądź wyjaśnienie procesów metabolicznych są dla maturzystów szczególnie trudne. Można z tego wywnioskować, iż większość maturzystów przyswaja wiadomości mechanicznie bez zrozumienia. **Maturzyści** przystępujący do egzaminu na poziomie

podstawowym pokazali, że **bardzo słabo opanowali elementarną wiedzę oraz umiejętności dotyczące procesów metabolicznych, genetyki i ekologii.**

Kolejny istotny problem na maturach to sprawność językowa maturzysty. Zaproponowana przeze mnie forma łączy w sobie program i plan pracy dla nauczyciela co ułatwi mu pracę. Program może być wykorzystany na zajęcia wyrównawcze jak i pozalekcyjne w szkole ponadgimnazjalnej.

## 1. CELE KSZTAŁCENIA

Każde nauczanie także zajęcia wyrównawcze powinny prowadzić do realizacji zamierzonych celów. Mój program pozwoli na realizację **celów edukacyjnych** zapisanych w podstawie programowej:

1. **Pogłębienie rozumienia podstaw działania własnego organizmu w stosunku do wiedzy nabytej w gimnazjum.**
2. **Kształtowanie postawy odpowiedzialności za zdrowie swoje i innych.**
3. **Rozumienie zależności istniejących w środowisku przyrodniczym.**
4. **Rozumienie zależności człowieka od środowiska i wpływu człowieka na środowisko.**
5. **Rozumienie potrzeby zachowania bioróżnorodności.**

## CELE NAUCZANIA W ZAKRESIE WIADOMOŚCI

Po cyklu zajęć warsztatowych uczeń zdobędzie **podstawowe wymagania edukacyjne** obejmujące zasób **wiadomości i umiejętności** wynikających z zaproponowanych w programie wyrównawczym treści .

Uczeń powinien wykazać się znajomością i zrozumieniem podstawowych pojęć, terminów, praw, definicji oraz zasad tworzenia i funkcjonowania systemów klasyfikacji, odczytywania i interpretacji wykresów, rysunków w zakresie:

- składy chemicznego organizmów żywych
- roli enzymów w przemianach metabolicznych
- budowy i zasad funkcjonowania komórki, tkanek, narządów i układów w organizmie człowieka
- zasad prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka jako zintegrowanej całości
- przyczyn nieprawidłowego funkcjonowania organizmu
- czynników stanowiących zagrożenie dla zdrowia człowieka
- podstawowych zasad profilaktyki i higieny w walce z chorobami
- podstawowych zasad dziedziczenia cech i zmienności genetycznej wśród organizmów
- znaczenia badań biologicznych (inżynierii genetycznej) dla człowieka i środowiska
- podstawowych etapów ewolucji organizmów
- różnorodności biologicznej oraz jej znaczenia dla człowieka

- stanu degradacji środowiska
- wpływu człowieka na środowisko
- przyczyn degradacji środowiska przyrodniczego i sposobów jego ochrony

### **CELE NAUCZANIA W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI:**

- charakteryzowania procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka
- wyjaśniania sensu biologicznego poszczególnych czynności i procesów życiowych zachodzących w organizmie
- charakteryzowania objawów wybranych chorób człowieka
- przewidywania konsekwencji zdrowotnych wynikających z nieprzestrzegania zasad profilaktyki i higieny w życiu człowieka
- wyjaśniania podstawowych zasad dziedziczenia i istoty procesów dziedzicznych
- analizowania skutków wykorzystania inżynierii genetycznej
- analizowania zależności człowieka od środowiska
- oceniania skutków zmian zachodzących w środowisku pod wpływem działalności człowieka
- uzasadniania konieczności ochrony środowiska w celu zachowania różnorodności biologicznej
- planowania i przeprowadzania prostych obserwacji i doświadczeń
- posługiwania się sprzętem optycznym i laboratoryjnym
- interpretowania rysunków, schematów i wykresów
- korzystania z różnych źródeł informacji w uczeniu się biologii

### **CELE WYCHOWAWCZE – POSTAWY**

#### **Po zrealizowaniu programu wyrównawczego uczeń powinien:**

- szanować swoje zdrowie i troszczyć się o jego zachowanie
- prowadzić zdrowy styl życia
- stosować zasady profilaktyki zdrowotnej
- przestrzegać zasad higieny osobistej i otoczenia
- zdobywać wiedzę dotyczącą zachowań prozdrowotnych i proekologicznych
- zdecydowanie odmawiać palenia tytoniu, picia alkoholu, przyjmowania narkotyków oraz promować życie bez używek

- przestrzegać zasad ochrony przyrody
- rozwijać swoje zainteresowania przyrodnicze i ciekawość poznawczą poprzez obserwacje i doświadczenia.

## 2. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

**Program składa się z 5 zasadniczych działów:**

- I. SKŁAD CHEMICZNY ŻYWEGO ORGANIZMU.
- II. CZŁOWIEK I JEGO TROSKA O ZDROWIE.
- III. CZŁOWIEK SKARBNICĄ GENÓW- PODSTAWY DZIEDZICZENIA.
- IV. EWOLUCJA I ROŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA.
- V. CZŁOWIK DBAJĄCY O SWOJE ŚRODOWISKO.

Program może być wykorzystany do zajęć wyrównawczych jak i zajęć pozalekcyjnych. Opisane wymagania szczegółowe łączy je z wymaganiami ogólnymi zapisanymi w podstawie programowej kształcenia ogólnego.

**Treści nauczania zapisane są językiem wymagań szczegółowych, jako konkretne zadania do realizacji przez nauczyciela w czasie lekcji.** Z praktyki szkolnej wiemy, że nie wszyscy uczniowie są w stanie sprostać tym wymaganiom. Z różnych przyczyn nie osiągają zadawalających wyników, przekłada się na niższą samoocenę ucznia i brak motywacji do dalszej nauki. Treści nauczania wybrane do realizacji w czasie 60 godzin mogą przyczynić się do uzupełnienia wiadomości i podniesienia własnej wartości przez ucznia.

Biologia jest przedmiotem eksperymentalnym, stopień szczegółowości każdego zagadnienia biologicznego jest wielki, dlatego należy jasno określić wymagania z zakresu wiadomości, szczególnie dla uczniów mającym trudności ze zrozumieniem mechanizmów biologicznych.

Poznawanie świata, jego złożoności, należy ukierunkować na określone obserwacje i doświadczenia, które uczeń jest w stanie przeprowadzić. Często niechęć do wykonywania przez uczniów poleceń, spowodowana jest zbyt trudnymi zadaniami jakie proponuje nauczyciel podczas tradycyjnej lekcji, w trosce o realizację treści z poziomu dopełniającego i wykraczającego.

Program ten nakierowany jest na osiągnięcie wiadomości i umiejętności głównie z poziomu wymagań koniecznych (K) i poziomu wymagań podstawowych (P)

### 3 . MATERIAŁ PROGRAMOWY

(plan pracy )

Dział I nr lekcji	SKŁAD CHEMICZNY ŻYWEGO ORGANIZMU  Proponowana tematyka lekcji	Treści nauczania, wymagania szczegółowe	Proponowane pomoce, metody, formy pracy. Uwagi
1.	Test „na wejście”	–zaznacza odpowiedzi na karcie testu	Test, klucz odpowiedzi
2.	Biologiczna rola wody. Związki organiczne.  Wycieczka nad rzekę	–charakteryzuje właściwości wody –wyjaśnia budowę i podstawowe funkcje związków organicznych	Próbki wody z pobliskiej rzeki
3.	Metabolizm. Enzymy i ich rola.	–charakteryzuje kierunki metabolizmu –określa rolę i właściwości enzymów	Mapa mentalna
4.	Przemiany energetyczne w komórce. Oddychanie  Doświadczenie	–wyjaśnia na czym polega oddychanie tlenowe i beztlenowe –zauważa różnicę w wydajności energetycznej	Wykres Instrukcja (zał.) Fermentacja drożdży
5.	Mitoza i mejoza.	–wyjaśnia znaczenie podziałów komórkowych –wyjaśnia przebieg podziałów	Schemat
6.	Podsumowanie. Ćwiczenia sprawdzające	–omawia i analizuje przemiany metaboliczne –podaje wpływ pH i temperatury na działanie enzymów	Karty pracy Zestaw ćwiczeń

Dział II nr lekcji	CZŁOWIEK I JEGO TROSKA O ZDROWIE  Proponowana tematyka lekcji	Treści nauczania . Wymagania szczegółowe	Proponowane pomoce, metody, formy pracy. Uwagi
1.	Organizm człowieka – homeostaza Mikroskopowanie	– definiuj pojęcia: komórki, tkanki, narządu, układu narządów	Mapa mentalna Preparaty mikroskopowe narządów
2/3	Zapewnienie ochrony i możliwości ruchu-skóra, kości i mięśnie	– uzasadnia potrzebę dbania o higienę, choroby skóry – wskazuje na modelu elementy szkieletu	Scenariusz z zastosowaniem pajęczyny (forma schematu)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy połączeń kostnych i uzasadnia ich rolę w ruchu</li> <li>– charakteryzuje budowę i funkcje różnych tkanek mięśniowych</li> <li>– uzasadnia wpływ ćwiczeń fizycznych dla zdrowia</li> </ul>	<b>Atlas anatomiczny</b>
<b>4.</b>	<b>Potrzeby pokarmowe człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia rolę i źródła składników pokarmowych</li> <li>– podaje znaczenie witamin i mikroelementów dla zdrowia</li> </ul>	<b>Mapa mentalna- Witaminy</b>
<b>5.</b>	<b>Układ pokarmowy-budowa, rola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje odcinki układu na modelu lub rysunku podaje ich funkcje</li> <li>– poznaje zasady zdrowego żywienia</li> </ul>	<b>Piramida żywnościowa</b>  <b>Model statyczny korpus człowieka</b>
<b>6.</b>	<b>Trawienie, wchłanianie i wykorzystanie pokarmu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia na czym polega trawienie enzymatyczne</li> <li>– określa znaczenie wątroby w metabolizmie substancji odżywczych</li> </ul>	Scenariusz zajęć multimedialnych z wykorzystaniem płyty CD
<b>7/8</b>	<p><b>Czy odżywasz się prawidłowo? (Dieta zróżnicowana i dostosowana do potrzeb organizmu)</b></p> <p><b>Lekcja eksperymentalna – doświadczenia</b> Wykrywanie skrobi i tłuszczów w różnych produktach <b>mikroskopowanie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia potrzebę stosowania diety zróżnicowanej i dostosowanej do potrzeb organizmu (wiek, tryb życia, aktywność fizyczna)</li> <li>– podaje konsekwencje nieprawidłowego odżywiania (otyłość lub niedowaga)</li> <li>– zna skutki nieprawidłowego odżywiania (choroby: anoreksja, bulimia, anemia, awitaminoza)</li> </ul>	<b>Doświadczenie:</b> <b>-wykrywanie skrobi</b> (płyn Lugola, różne produkty pochodzenia roślinnego i zwierzęcego- <b>wykrywanie tłuszczu:</b> ziarna słonecznika, pestki dyni, bibuła <b>Burza mózgow</b>
<b>9/11</b>	<p><b>Krew krąży, serce pompuje.</b> Choroby serca i układu krwionośnego. Krew- budowa, funkcje <b>Mikroskopowanie</b> Krwiobieg <b>Etapy powstawania skrzepu</b> Choroby układu krążenia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje budowę i funkcje narządów układu</li> <li>– podaje funkcje osocza i elementów morfotycznych krwi</li> <li>– wymienia grupy krwi</li> <li>– wskazuje uniwersalnego dawcę i biorcę</li> <li>– analizowanie planszy z obiegami krwi</li> <li>– przedstawia krążenie krwi</li> </ul>	<b>Mikroskopowanie</b> (oglądanie preparatu trwałego krwi ssaka-schematyczny rysunek)  Obserwacja preparatów stałych krwi ssaków  Plansze



		<p>w obiegach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia etapy krzepnięcia krwi</li> <li>– pozna cykl pracy serca</li> <li>– przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krążenia</li> <li>– przedstawia znaczenie krwiodawstwa</li> <li>– określa przyczyny, profilaktykę chorób(miażdżycy, nadciśnienia, zawału)</li> </ul>	<p>krwiobiegu</p> <p><b>Karty pracy</b> w formie rozsypanki „Krwiobiegi mały” „Krwiobiegi duży”</p> <p><b>Schemat krzepnięcia krwi- prezentacja multimedialna</b></p> <p><b>Krzyżówka</b></p>
<b>12.</b>	<b>Obrona immunologiczna ustroju – odporność organizmu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządy: śledziona, grasica, węzły chłonne)</li> <li>– charakteryzuje odporność: swoistą i nieswoistą, antygen, przeciwciała</li> <li>– porównuje działanie surowicy i szczepionki</li> <li>– (wskazuje sytuacje w których je podajemy)</li> </ul>	<p><b>Tabela szczepień ochronnych</b></p> <p><b>Atlasy anatomiczne</b></p>
<b>13.</b>	<b>Zaburzenia funkcjonowania odporności.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przyczyny, skutki i profilaktyka alergii</li> <li>– określa zasady transfuzji krwi (dawca, biorca)</li> <li>– określa wpływ wirusa HIV na układ odpornościowy</li> </ul>	<b>Burza mózgow</b>
<b>14.</b>	<b>Układ oddechowy- funkcjonowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia rolę poszczególnych narządów układu oddechowego</li> <li>– wskazuje związek między aktywnością ruchową a tempem oddychania</li> <li>– analizuje przy pomocy schematu wymianę gazową w pęcherzykach płucnych</li> <li>– rozumie rolę krwi w transporcie O<sub>2</sub></li> </ul>	<b>Warsztaty multimedialne</b>
<b>15.</b>	<b>Choroby układu oddechowego. Profilaktyka- wycieczka do lasu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–wymienia przyczyny chorób</li> <li>–choroby nowotworowej jako konsekwencji długotrwałego palenia tytoniu</li> </ul>	<b>Dywanik pomysłów</b> <b>Plakat „Las zielone płuca</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>–podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc(profilaktyka)</li> <li>–rozumie potrzebę przebywania na świeżym powietrzu dla zdrowia</li> </ul>	
16.	<b>Wydalanie szkodliwych produktów przemiany materii- nerki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–wymienia szkodliwe produkty przemiany materii i drogi ich usuwania</li> <li>–wyjaśnia budowę układu wydalniczego</li> </ul>	<b>Metoda projektu-uzupełnianie kart pracy</b>
17.	<b>Homeostaza a wydalanie. Powstawanie moczu.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–rozumie potrzebę utrzymania stałego składu płynów ustrojowych(w tym stężenia glukozy we krwi), temperatury ciała</li> <li>–wyjaśnia budowę nefronu na schemacie</li> </ul>	<b>Schemat nefronu</b>
18.	<b>Podsumowanie-ćwiczenia utrwalające</b>	–analizuje odmienność budowy i funkcji układów podanych w tabeli	<b>Karta pracy-uzupełnianie tabeli</b>
19.	<b>Regulacja nerwowa. Funkcjonowanie układu nerwowego jego budowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–określa rolę podstawowych elementów komórki nerwowej n (neuronu)</li> <li>–wyjaśnia przewodzenie impulsów w neuronach</li> <li>–dzieli układ na ośrodkowy i obwodowy zna funkcje układów</li> <li>–wymienia czynniki zaburzające funkcjonowanie układu nerwowego( <b>użytki, leki</b>)</li> </ul>	<b>Warsztaty z wykorzystaniem plansz graficznych elementów układu nerwowego i foliogramów. Drzewko decyzyjne-aktywna metoda pracy</b>
20.	<b>Mózg człowieka-centrum koordynacji i siedzisko emocji, pamięci i inteligencji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–wykazuje , że mózg jest odpowiedzialny za procesy poznawcze i emocjonalne oraz osobowość</li> <li>–zna rolę narządów zmysłu w komunikacji ze światem</li> </ul>	<b>Lekcja multimedialna, prezentacja „Mózg centrum dowodzenia” Model dynamiczny-budowa oka, ucha</b>
21.	<b>Stres-jak z nim walczyć. Różne zachowania – łuk odruchowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–wyjaśnia co to jest stres i jaki ma wpływ na zdrowie człowieka</li> <li>–wymienia kilka sposobów radzenia sobie z nadmiernym stresem</li> <li>–zna fizjologiczne podłoże <b>stresu(rola autonomicznego układu nerwowego)</b></li> </ul>	<b>Mapa mentalna-aktywizująca metoda pracy</b>

		–określa rolę odruchów w funkcjonowaniu organizmu	
22/23	Regulacja hormonalna i jej zaburzenia.  Cukrzyca-poziom glukozy we krwi	–wskazuje gruczoł dokrewny i wyjaśnia rolę wytwarzanego hormonu –wyjaśnia co to jest <b>cukrzyca</b> i jaki jest jej związek z zaburzeniami hormonalnymi –wyjaśnia potrzebę utrzymania <b>stałego poziomu glukozy we krwi</b>	Plakat  Ćwiczenia-uzupełnianie tabeli „Działanie hormonów”
24.	Regulacja nerwowo-hormonalna ćwiczenia utrwalające	– wypełnia karty pracy	Ćwiczenia, karty pracy dla ucznia
25.	Rozród- zapewniający ciągłość życia. Budowa układu rozrodczego mężczyzny i kobiety.	– wyjaśnia znaczenie rozmnażania dla zachowania gatunku – charakteryzuje budowę i funkcje męskich i żeńskich narządów płciowych	Film edukacyjny „Tajemnice ludzkiego ciała” Analiza foliogramów
26.	Cykl menstruacyjny-Przebieg	– wymienia etapy cyklu i charakteryzuje je – rozumie wpływ <b>hormonów</b> na przebieg cyklu	Analiza schematu cyklu menstruacyjnego kobiety
27/28	Rozwój człowieka. Rozwój i pielęgnacja noworodka i niemowlęcia	– wyjaśnia na czym polega proces zapłodnienia – zna rolę łożyska – wymienia czynniki będące zagrożeniem dla ciąży, zasady higieny w okresie ciąży – zna zasady pielęgnacji noworodka i niemowlęcia – wymienia cechy charakterystyczne noworodka i niemowlęcia	Lekcja multimedialna  Gry dydaktyczne: krzyżówka, dywanik pomysłów ( scenariusz załącznik do programu)
29.	Planowanie rodziny. Regulacja płodności	– wymienia naturalne i sztuczne sposoby regulacji poczęć – -podaje argumenty za i przeciw stosowaniu metody in vitro	Mapa mentalna
30.	Choroby przenoszone drogą płciową.  AIDS	– wymienia przyczyny zachorowań i sposoby zapobiegania chorobom ( <b>kiła, rzeżączka, AIDS</b> ) – wymienia grupy ryzyka przy zakażeniu <b>wirusem HIV</b>	Program komputerowy CD ROM „Człowiek – choroby”
31.	Choroby zakaźne podaje przyczyny negatywnego wpływu	– określa co to jest <b>zdrowie</b> – wymienia czynniki chorobotwórcze oraz drogi wnikania ich do organizmu (	Pogadanka z pielęgniarką szkolną Analiza broszur

	<b>Profilaktyka i higiena.</b>	<b>bakterie, wirusy)</b>	<b>medycznych</b>
<b>32.</b>	<b>Choroby nowotworowe. Ontogeneza i onkoprofilaktyka</b>	– wymienia przyczyny chorób nowotworowych – uzasadnia znaczenie badań profilaktycznych ( <b>USG, RTG, badań cytologicznych, badań krwi i moczu w onkodiagnostyce</b> )	<b>Burza mózgow</b>  <b>Metoda projektu edukacyjnego</b>
<b>33/34</b>	<b>Dlaczego młodzi ludzie sięgają po środki uzależniające?  Patologie społeczne.</b>	– podaje przyczyny negatywnego wpływu alkoholu, nikotyny, narkotyków, leków na zdrowie człowieka – zna przyczyny sięgania po środki uzależniające – wie jak skutecznie odmówić „brania” środków uzależniających <b>Postawa asertywna</b>	<b>Dyskusja twórcza- burza mózgow</b>  <b>Plakat – „Nałóg i co dalej”</b>
<b>35.</b>	<b>Zdrowie i choroba- ćwiczenia utrwalające. Powtórzenie materiału</b>	– zna definicję zdrowia i choroby – rozumie potrzebę dbania o zdrowie swoje i innych	<b>Karta pracy</b>

<b>Dział III nr lekcji</b>	<b>PODSTAWY DZIEDZICZENIA- CZŁOWIEK SKARBNICĄ GENÓW  Proponowana tematyka lekcji</b>	<b>Treści nauczania z podstawy programowej. Wymagania szczegółowe</b>	<b>Proponowane pomoce ,metody, formy pracy. Uwagi</b>
<b>1.</b>	<b>Zagadka dziedziczenia- od genów do cech osobniczych</b>	– wyjaśnia co to jest gen – zna strukturę DNA – wyróżnia etapy biosyntezy białka – określa rolę mRNA, – t RNA, rRNA w procesie biosyntezy	<b>Prezentacja multimedialna</b>
<b>2.</b>	<b>Mutacje a choroby dziedziczne</b>	– rozróżnia rodzaje mutacji genowe, chromosomowe, genomowe i określa ich skutki dla organizmu – analizuje przyczyny i objawy wybranych <b>mutacji genowych</b> (anemia sierpowata) i genomowych (zespół Downa)	<b>Gra dydaktyczna</b>
<b>3.</b>	<b>Zasady dziedziczenia. Dziedziczenie płci u człowieka.</b>	– wskazuje geny dominujące i recesywne, homo i heterozygotę – rozwiązuje krzyżówkę jednogenową w oparciu o prawa Mendla	<b>Krzyżówka</b>  <b>Karta pracy- rozwiązanie krzyżówki dziedziczenia płci</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa stosunek genotypów i fenotypów w potomstwie krzyżówek jednogenowych</li> <li>– analizuje mechanizm dziedziczenia płci u człowieka</li> <li>– rozwiązuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią u człowieka</li> </ul>	
4.	<b>Człowiek i jego genom.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia co to jest genom</li> <li>– wymienia dotychczas poznane cechy genomu człowieka</li> <li>– podaje przykłady zastosowania badań DNA w różnych dziedzinach życia (medycyna, kryminalistyka)</li> </ul>	<b>Wykres</b>
5.	<b>Choroby dziedziczne człowieka.</b> Diagnostyka	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady chorób dziedzicznych u człowieka</li> <li>– wie co to rodziny ryzyka genetycznego</li> </ul>	<b>Plansza chorób dziedzicznych</b>
6.	<b>Wykorzystanie osiągnięć inżynierii genetycznej.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje przykłady wykorzystywania inżynierii genetycznej w medycynie, rolnictwie i hodowli</li> <li>– wyjaśnia co to są organizmy transgeniczne</li> <li>– dostrzega korzyści i zagrożenia wynikające z manipulacji genami</li> </ul>	<b>Metoda projektu edukacyjnego</b>
7.	<b>Klonowanie-zagrozenie czy nadzieja?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia co to jest klonowanie i jakie jest jego znaczenie</li> </ul>	<b>Drzewko decyzyjne</b>
8.	<b>Warsztaty powtórzeniowe.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje test z genetyki</li> </ul>	<b>Test</b>

Dział IV nr lekcji	EWOLUCJA I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA Proponowana tematyka lekcji	Treści nauczania z podstawy programowej. Wymagania szczegółowe	Proponowane pomoce , metody, formy pracy. Uwagi
1.	<b>Różnorodność organizmów-klasfikacja.</b> <b>Wycieczka do lasu lub na łąkę</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia co to jest różnorodność biologiczna</li> <li>– charakteryzuje poszczególne królestwa według współczesnego systemu</li> </ul>	<b>Mapa mentalna</b> <b>Klucze do rozpoznawania gatunków roślin i</b>

	(obserwacja różnych gatunków)	klasyfikacji – wskazuje różnice między doborem naturalnym a sztucznym	zwierząt
2.	Ewolucja organizmów- etapy.	– wymienia najważniejsze etapy ewolucji wybranych grup organizmów, – np. kręgowców – wyjaśnia przyczyny powstawania i wymierania wybranych grup organizmów, – np. dinozaurów	Schemat-linia czasu
3.	Człowiek i jego miejsce w świecie organizmów.	– odnajduje w człowieku cechy kręgowców, ssaków, naczelnych – przedstawia jedną z hipotez ewolucji gatunku ludzkiego – określa przyczyny zróżnicowania w obrębie populacji człowieka – charakteryzuje rasy ludzkie	Warsztaty multimedialne- „Człowiek- encyklopedia pwn.pl.”
4.	Utrwalenie ewolucji	– prezentuje swoją wiedzę w formie pisemnej	Ćwiczenia powtórzeniowe

Dział V nr lekcji	CZŁOWIEK DBAJĄCY O SWOJE ŚRODOWISKO  Proponowana tematyka lekcji	Treści nauczania z podstawy programowej. <b>Wymagania szczegółowe</b>	Proponowane pomoce, metody, formy pracy. Uwagi
1.	Równowaga ekologiczna w ekosystemie.	– wyjaśnia na czym polega obieg materii i przepływ energii w ekosystemie – określa czynniki naruszające równowagę ekosystemu – omawia proste łańcuchy i poziomy troficzne	Plansze z obiegiem materii i przepływem energii
2.	Wycieczka do ekosystemu naturalnego np. do lasu	– obserwuje zależności pokarmowe organizmów	Lupy Szklą powiększające
3.	Różnorodność biologiczna- zagrożenia.  Organizmy transgeniczne.	– określa czynniki kształtujące różnorodność biologiczną – określa przyczyny i skutki zmniejszania różnorodności – wskazuje na chemizację, intensyfikację rolnictwa, zanieczyszczanie gleb, wód, powietrza	Mapa mentalna  Czasopisma przyrodnicze  Gra dydaktyczna

		– analizuje zagrożenia związane z wprowadzeniem do środowiska organ. zmodyfikowanych genetycznie	
4.	<b>Zanieczyszczone środowisko a zdrowie człowieka.</b>	– analizuje jaki wpływ wywołują chemiczne zanieczyszczenia środowiska dla zdrowia człowieka	<b>Prezentacja multimedialna- Kwaśne deszcze' Dziura ozonowa Efekt cieplarniany</b>
5.	<b>Formy ochrony przyrody w Polsce.  Wycieczka do najbliższego Parku Narodowego(np. Roztoczański Park Narodowy)</b>	– wskazuje na mapie parki narodowe istniejące w Polsce – charakteryzuje park narodowy w najbliższej okolicy	<b>Tworzenie mapy mentalnej Parków Narodowych  Klucz do rozpoznawania gatunków roślin i zwierząt</b>
6.	<b>Rozwój zrównoważony.</b>	– wyjaśnia co to jest rozwój zrównoważony – określa potrzebę racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych w celu poprawy jakości środowiska – proponuje przykłady rozwiązań poprawy jakości środowiska przyrodniczego w którym żyje	<b>Metoda aktywizująca „Drzewko decyzyjne”</b>
7.	<b>Ewaluacja programu Test „Na wyjście”</b>	– prezentuje w formie pisemnej – wiedzę zdobyta podczas realizacji programu	<b>Test</b>

#### 4. PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA I OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW.

Rozwijanie umiejętności na przedmiocie biologia wpływa na rozwój intelektualny i zdrowie człowieka. Przedmiot ten uczy logicznego myślenia, analizowania, wnioskowania i przewidywania. Uczeń nabywa umiejętności precyzyjnego używania języka biologicznego, co pomaga mu w komunikowaniu się z innymi.

W podstawie programowej na wszystkich etapach kształcenia zwraca się szczególną uwagę na kształtowanie **umiejętności kluczowych** takich jak:

- **organizowanie, ocenianie, planowanie własnego uczenia się**
- **skuteczne komunikowanie się w różnych sytuacjach**
- **efektywne współdziałanie w zespole**
- **rozwiązywanie problemów w sposób twórczy**
- **łączenie teorii z praktyką życia codziennego**

Zajęcia wyrównawcze w liceum rozpoczynamy od składu chemicznego organizmów żywych poprzez znaczenie enzymów w procesach metabolicznych po czym odkrywamy tajemnice ludzkiego ciała w świetle ewolucji, genetyki i ekologii.

Zajęcia pozwolą uczniowi zdobyć także umiejętności w zakresie interpretowania tekstu biologicznego. Przykłady zaczerpnięte z życia codziennego pozwolą uczniowi dostrzec prawidłowości w otaczającym go świecie i wpłyną na rozwijanie jego praktycznych umiejętności.

Każdemu człowiekowi niezbędna jest umiejętność posługiwania się różnymi schematami, tabelami, wykresami i diagramami. Kształtowanie tych umiejętności umożliwi realizacja mojego programu w każdym dziale, w szczególności nauki o człowieku.

Na lekcjach uczeń nabędzie umiejętność zdobywania, porządkowania, analizowania i przetwarzania informacji. Opanuje umiejętność oceny ilościowej i opisu zjawisk z różnych zachodzących w środowisku w którym żyje a także we własnym organizmie.

Bardzo ważne będzie też kształtowanie postaw młodego pokolenia. Te cele należy kształtować podczas każdej lekcji. Trzeba wymagać od uczniów samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania, których rozwiązanie da mu dużo satysfakcji.

Na lekcjach biologii mamy doskonałe warunki do tego, by uczyć kultury dyskusji. Bardzo często uczniowie przedstawiają różne metody rozwiązania tego samego problemu, a naszym obowiązkiem jest wysłuchać wszystkich propozycji wspólnie z zespołem podjąć decyzję, w jaki sposób dany problem ostatecznie rozwiązać.

Szpecially zagadnienia związane z treściami ekologicznymi i genetycznymi dają uczniom możliwość wyrażania własnych poglądów.



Zwracamy też uwagę na język biologiczny, precyzyjne formułowanie myśli, logiczną konstrukcję wypowiedzi.

Osiąganie założonych celów edukacyjnych i wychowawczych jest możliwe dzięki stosowaniu na lekcjach różnorodnych metod nauczania i odpowiedniego doboru form organizacyjnych lekcji.

Ta różnorodność ma nie tylko uatrakcyjnić przedmiot, ale także zaktywizować uczniów w procesie uczenia się, zachęcić do rozwiązywania różnorodnych problemów, spowodować kształtowanie odpowiednich postaw.

## 5.METODY I FORMY NAUCZANIA

### a) METODY NAUCZANIA

Na zajęciach wyrównawczych z biologii proponuję wykorzystać przede wszystkim **metody aktywizujące (twórcze)**.

Metody te są połączone z **aktywnym działaniem uczniów**. Taka forma pracy wzbogacona **doświadczeniami** pozwoli na przyswojenie treści za pomocą **obserwacji i eksperymentów**.

Na zajęciach chociaż rzadziej wystąpią typowe metody słowne (podające) takie jak: wykład, pogadanka, dyskusja. Zamiast typowej dyskusji proponuję wykorzystanie „burzy mózgów”, która będzie już metodą aktywną.

Oto przykłady niektórych metod aktywizujących zastosowanych w moim programie:

- metoda projektu (metoda polega na realizowaniu przez zespoły cyklu zaplanowanych działań)
- mapa mentalna (metoda wizualnego opracowania problemu z wykorzystaniem rysunków, symboli)
- drzewko decyzyjne (graficzny zapis analizy problemu)
- plakat (graficzny lub plastyczny zapis dyskusji lub problemu)
- skrzynka pytań (aktywny sposób porządkowania wiedzy, pytanie-odpowieź)
- dywanik pomysłów (metoda wizualnego opracowania problemu, pozwala na ułożenie pomysłów w/g ważności)

Nieodzownym elementem zajęć są lekcje z wykorzystaniem komputera i Internetu. W warsztatach nie może zabraknąć lekcji bądź prezentacji multimedialnych, ćwiczeń przy udziale komputera, filmów edukacyjnych itp.

### b) FORMY PRACY

W zależności od metody pracy należy stosować odpowiednią formę organizacyjną lekcji. Wśród nich można wyróżnić następujące:

**Praca z całą grupą**– polega na zaangażowaniu całej społeczności w rozwiązywanie problemów sformułowanych przez nauczyciela.

1) Nauczyciel realizuje ze wszystkimi uczniami te same treści (np. uczniowie rozwiązują te same zadania, analizują ten sam problem, dyskutują na ten sam temat, itd. Ta forma pracy sprzyja nawiązywaniu więzi uczniowskich.

2) Wzajemne odpytywanie się (uczeń zadaje pytanie i wskazuje tego, który ma na nie odpowiedzieć; uczeń który odpowiedział na postawione pytanie zadaje swoje pytanie następnemu uczniowi itd.). Taka metoda pracy angażuje wszystkich uczniów. Pozwala na sprawne powtórzenie materiału. Uczniowie kształcą umiejętność porządkowania informacji, formułowania i zadawania pytań.

Na warsztatach powtórzeniowych proponuję stosować pracę w dwójkach podczas których uczniowie przedstawiają materiał nauczania dotyczący danego zagadnienia, tworząc **mapy mentalne, drzewa decyzyjne lub plakaty**.

Systematyzuje to i utrwala wiedzę. Taka formę można zastosować również podczas lekcji, na których wprowadzamy nowy materiał.

**Praca w dwójkach** – polega na podziale grupy na zespoły i przydzieleniu im problemu do rozwiązania. Taka forma pracy przebiega w różny sposób, w zależności od wyboru metody pracy, np.:

1) Każda dwójka dostaje polecenie; każdy uczestniczy w rozwiązywaniu problemu, dzieląc się własnymi spostrzeżeniami, umiejętnościami i wiedzą; prezentuje rozwiązanie problemu przed całą klasą.

2) Metoda układanki „puzzle” – każdy członek grupy otrzymuje część informacji potrzebnej do wykonania zadania grupowego; poszczególni członkowie grupy są odpowiedzialni za przygotowanie swojej porcji informacji, przekazanie jej kolegom; przyswojenie informacji prezentowanych przez nich.

3) Metoda „drzewa decyzyjnego” – nauczyciel określa problem będący przedmiotem analizy; dzieli uczniów na mniejsze grupy. Uczniowie wybierają różne możliwości rozwiązania zadania, wypisują zalety i wady każdej z metod rozwiązania, oceniają je z punktu widzenia wartości i celów, podejmują grupową decyzję o wyborze metody rozwiązania problemu.

**Praca w grupach czy w dwójkach** uczy organizacji pracy, odpowiedzialności za powierzone zadania. Uczy komunikacji i zasad współpracy partnerskiej. Ma ogromne walory kształcące i wychowawcze.

Tę formę pracy jest łatwiej ocenić, niż pracę większej grupy, gdzie niektórzy w ogóle nie pracują, oczekując na wyniki pracy pozostałych. Osoby nieaktywne nie korzystają z lekcji.

**Praca indywidualna** – każdy uczeń pracuje samodzielnie, pod kierunkiem nauczyciela. Praca indywidualna pozwala uczniowi na samodzielne poszukiwanie odpowiedzi na postawione pytania, zmusza do własnych przemyśleń, zastanowienia się nad problemem i sposobem jego rozwiązania, utwaleniem już zdobytej wiedzy, a także nad kształceniem umiejętności uczenia się. Uczeń pracuje we właściwym dla siebie tempie. Praca indywidualna wyrabia też nawyk porządnego wykonania powierzonego zadania odpowiedzialności za siebie, za swoją wiedzę i umiejętności.

## 6. KONTROLA POSTĘPÓW W NAUCE I SPOSOBY OCENIANIA

Kontrolowanie i ocenianie uczniów powinno być spójne z tym, co było przedmiotem nauczania. **Przedmiotem oceny** nie może być relacja między wiedzą ucznia i nauczyciela, lecz **postęp ucznia w procesie kształcenia**. Głównymi obszarami oceniania powinny być :wiedza zdobyta przez ucznia, umiejętności pozwalające uczniowi na gromadzenie i pogłębianie wiedzy, umiejętności społecznej komunikacyjne, a także postawa młodego człowieka, wyrażająca się w dążeniu do samorealizacji.

Najłatwiej ocenić wiedzę, jaką posiada uczeń, trudniej – pozostałe obszary. Aby móc to uczynić, należy stosować aktywne metody nauczania.

Tak ważną umiejętność jak **komunikacja**, która wyraża się w wypowiedaniu, argumentowaniu, najlepiej można ocenić podczas dyskusji, pracy w grupach czy autoprezentacji.

Z kolei umiejętności społeczne ujawnia współpraca w mniejszych zespołach, prace projektowe oraz zadania indywidualne, podejmowane przez pojedynczych uczniów. Ocenie podlega wówczas zaangażowanie w realizację zadań, odpowiedzialność za pracę, a także umiejętność współpracy między uczniami.

**Ważne jest to, aby nauczyciel miał świadomość, że ocenianie ma tu charakter wspierający.** Ma sprawdzać postępy ucznia, uświadamiać mu braki, w porę wykrywać kłopoty i trudności w nabywaniu różnych umiejętności, ale także zachęcać go do dalszej pracy i pokonywania trudności. Regularność oceniania zachęci uczniów do systematycznej pracy.

**Oceniając postępy ucznia należy dostrzec jego możliwości i zaangażowanie w proces dydaktyczny,** można też wypracować wspólne zagadnienia do oceny zwłaszcza przy ćwiczeniach laboratoryjnych.

**Egzamin maturalny** jest jednak egzaminem pisemnym, należy oceniać przede wszystkim **prace pisemne**, które pomogą uczniowi w osiągnięciu wyższych wyników.

## **7. WARUNKI NIEZBĘDNE DO REALIZACJI PROGRAMU**

Liczba godzin -60

Liczba uczniów w grupie – do 10

- Możliwość obserwacji, ćwiczeń w terenie przy użyciu podstawowego sprzętu, np. lupa, klucz do oznaczania gatunków roślin, itp.
- Możliwość prowadzenia obserwacji mikroskopowych
- Możliwość odbycia części zagadnień programowych w np. zoo, ogrodzie botanicznym, laboratorium, ośrodku edukacyjnym przy parku narodowym lub innym środowisku pozaszkolnym w celu kształcenia motywacji do zdobywania wiedzy biologicznej.
- Dostęp do biblioteki szkolnej w celu poznawania i korzystania z różnych źródeł wiedzy biologicznej: czasopisma, atlasy, albumy itd
- Wyposażenie pracowni w podstawowy sprzęt audiowizualny, dostęp do Internetu, takie jak:
  - Płyty CD ROM z zadaniami.
  - Modele przestrzenne
  - Tablice, plansze, foliogramy.
  - Programy komputerowe
  - Laptop, rzutnik multimedialny, ekran
  - Sprawdziany, testy, zeszyty ćwiczeń

## **8. PROJEKT EWALUACJI PROGRAMU.**

1. Test diagnozujący wiadomości ucznia „, na wejściu”.
2. Wymiana uwag z nauczycielami przedmiotów matematyczno-przyrodniczych dotyczących aktywności uczniów i poszukiwania doskonalszych metod pracy w trakcie realizacji całości programu.
3. Test diagnozujący wiadomości ucznia „, na wyjściu”.
4. Przeprowadzenie wśród uczniów ankiety oceniającej realizacją program.
5. Porównanie wyników nauczania z najbliższą oceną roczną lub semestralną.
6. Wnioski i rekomendacje

## **9.BIBLIOGRAFIA :**

1. Arends R. Uczymy się nauczać. Warszawa 1995
2. Black P. Jak oceniać aby uczyć.
3. Decker F. Program i cele kształcenia. Warszawa 2000
4. Niemierko B. Między ocena szkolną a dydaktyką. Blżej dydaktyki. Warszawa 1998
5. Taraszkiewicz M. Jak uczyć jeszcze lepiej.
6. Siemionowicz M. Vademecum. Biologia
7. Encyklopedia Szkolna. Przyroda Polska. Poznań
8. Vademecum. Biologia. Wydawnictwo „Greg”
9. Czubaj R. Tablice przyrodnicze. Wydawnictwo „Mac”
10. Zimmer E. Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce. Wydawnictwo „Multiko” Warszawa 1999

## Załącznik nr 1 a)

### TEST DIAGNOSTYCZNY „na wejście”

#### Dla ucznia klasy I liceum (poziom podstawowy)

1. Komórka to:
  - a) najmniejsza struktura budulcowa i funkcjonalna organizmu
  - b) największa część organizmu
  - c) narząd zwierzęcy
  - d) najmniejsza część rośliny
  
2. Do tkanek stałych nie należy:
  - a) tkanka wzmacniająca
  - b) tkanka przewodząca
  - c) tkanka twórcza
  - d) tkanka okrywająca
  
3. Cukrem trzcinowym jest:
  - a) sacharoza
  - b) glukoza
  - c) fruktoza
  - d) laktoza
  
4. Owocnia powstaje:
  - a) z całego zalążka
  - b) ze ścian zalążni
  - c) z całego słupka
  - d) ze ścian zalążka
  
5. Zaznacz zestaw w którym wymieniono wyłącznie choroby wirusowe:
  - a) ospa, odra, różyczka
  - b) zapalenie płuc, AIDS, dur brzuszny
  - c) angina, grypa, świnka
  - d) gruźlica, krztusiec, szkarlatyna
  
6. Płuca ssaków są:
  - a) workowate
  - b) pęcherzykowate
  - c) gąbczaste
  - d) połączone z workami powietrznymi
  
7. Do funkcji krwi człowieka należy:
  - a) transport tlenu i dwutlenku węgla
  - b) transport hormonów i witamin
  - c) transport substancji odżywczych
  - d) wszystkie odpowiedzi są poprawne
  
8. Funkcję krwiotwórczą pełni:
  - a) okostna
  - b) czerwony szpik kostny
  - c) żółty szpik kostny
  - d) poprawne odpowiedzi a) i c)

9. Trawienie węglowodanów białek i tłuszczów ma miejsce w:
- a) jamie ustnej
  - b) trzustce
  - c) jelicie cienkim
  - d) żołądku
10. Daltonizm to:
- a) choroba uwarunkowana genetycznie
  - b) wada polegająca na nieodróżnianiu barw najczęściej zielonej lub czerwonej
  - c) choroba której nazwa pochodzi od nazwiska chemika Johana Daltona
  - d) wszystkie odpowiedzi są prawidłowe
11. Anemia może być związana z brakiem:
- a) potasu
  - b) żelaza
  - c) magnezu
  - d) rtęci
12. Do zewnętrznych narządów płciowych żeńskich nie należy:
- a) warga sromowa większa
  - b) wzgórek łonowy
  - c) warga sromowa mniejsza
  - d) pochwa
13. Chorobami cywilizacyjnymi są:
- a) alergie
  - b) otyłość
  - c) nerwice
  - d) wszystkie wymienione
14. Konsumenci I rzędu stanowią:
- a) I poziom troficzny
  - b) II poziom troficzny
  - c) III poziom troficzny
  - d) IV poziom troficzny
15. Oddziaływaniem między organizmami a środowiskiem ich życia zajmuje się:
- a) sozologia
  - b) ekologia
  - c) antropologii
  - d) poprawna odpowiedz a) i c)
16. Symbolem Roztoczańskiego Parku Narodowego jest:
- a) żubr
  - b) orzeł bielik
  - c) bóbr
  - d) konik polski
17. Ochrona przyrody ma na celu:
- a) zachowanie bioróżnorodności
  - b) kształtowanie właściwej postawy wobec przyrody
  - c) utrzymanie stabilności ekosystemów
  - d) wszystkie odpowiedzi są poprawne



18. Zawilce i fiołki zakwitną wczesną wiosną gdyż:

- a) korzystają z promieni słonecznych, zanim rozwiną się liście drzew
- b) ich kwiaty łatwo wysychają w upalne dni
- c) tolerują tylko niskie temperatury
- d) tolerują tylko wysokie temperatury

19. Główną przyczyną niszczenia siedlisk organizmów jest:

- a) wzrost populacji ludzkiej
- b) urbanizacja
- c) rozwój rolnictwa
- d) wszystkie odpowiedzi są poprawne

20. Najstarszą organizacją zajmującą się ochroną przyrody w Polsce jest:

- a) Instytut Ochrony Środowiska
- b) Liga Ochrony Przyrody (LOP)
- c) Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody
- d) Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

## Załącznik nr 1b)

### Klucz odpowiedzi do testu diagnostycznego „na wejście”

#### Dla ucznia klasy I liceum (poziom podstawowy)

Test wyboru, w każdym pytaniu występuje jedna poprawna odpowiedź. Przewidywany czas pracy- 30-40 min

#### Poprawne odpowiedzi

1. a
2. c
3. a
4. b
5. a
6. b
7. d
8. b
9. c
10. d
11. b
12. d
13. d
14. b
15. b
16. d
17. d
18. a
19. d
20. b

#### Proponowane kryteria oceniania:

Przedział	Ocena	Punkty
0-30%	niedostateczna	0-6
31-50%	dopuszczająca	7-10
51-75%	dostateczna	11-14
76-90%	dobra	15-16
91-100%	bardzo dobra	17- 20

## **Załącznik nr 2**

### **Podręczniki do realizacji programu wyrównawczego dla liceum.**

#### Wydawnictwo WSIP:

Biologia 1- podręcznik do klasy I zakres podstawowy, autor: Bożena Gąsińska i Wawrzyniec Kofta,

Biologia 2- podręcznik do klasy II zakres podstawowy, autor: Bożena Gąsińska i Wawrzyniec Kofta,

Biologia 3- podręcznik do klasy III zakres podstawowy, autor: Bożena Gąsińska i Wawrzyniec Kofta.

#### Wydawnictwo Nowa Era:

Biologia 1- podręcznik do klasy I zakres podstawowy,  
autor: Andrzej Joachimiak i Małgorzata Kłyś,

Biologia 2 – podręcznik do klasy II zakres podstawowy,  
autor: Andrzej Joachimiak i Małgorzata Kłyś,

Biologia 3 – podręcznik dla klasy III zakres podstawowy,  
autor: Andrzej Joachimiak i Małgorzata Kłyś,

Biologia cz.3- zeszyt ćwiczeń i zadań do klasy II zakres podstawowy,  
autor: Ewa Urbańska .

**Atlas anatomiczny „Tajemnice ciała”** – atlas anatomiczny z elementami fizjologii , histologii , cytologii i genetyki , praca zbiorowa , wydawnictwo Nowa Era (dla gimnazjum i liceum)

## **Załącznik nr 3**

### **Wykaz pomocy dydaktycznych dla ucznia liceum- biologia**

- 1) Vademecum do biologii
- 2) Zestawy ćwiczeń
- 3) Klucze do oznaczania gatunków roślin i zwierząt
- 4) Lupy
- 5) Atlas anatomiczny
- 6) Tablice i plansze biologiczne
- 7) Sprzęt laboratoryjny (probówki, i pipety, szkiełka podstawowe i nakrywkowe, termometry)

## Załącznik nr 4a)

### Proponowane scenariusze zajęć warsztatowych

#### SCENARIUSZ ZAJĘĆ WARSZTATOWYCH DO PROGRAMU WYRÓWNAWCZEGO Z BIOLOGII DLA LICEUM

**Temat: Rozwój i pielęgnacja noworodka i niemowlęcia.**

Dział programowy: Od dziecka do dorosłości.

Cele ogólne:

1. Zapoznanie z charakterystycznymi cechami noworodka i niemowlęcia.
2. Przybliżenie podstawowych czynności pielęgnacyjnych.

Cele szczegółowe:

*Po lekcji uczeń:*

I. Poziom wiadomości:	(zapamiętanie wiadomości)	<ul style="list-style-type: none"><li>• zdefiniuje pojęcia: noworodek i niemowlę;</li><li>• wymieni cechy charakterystyczne noworodka i niemowlęcia;</li><li>• rozpozna potrzeby noworodka i niemowlęcia, które są warunkiem prawidłowego rozwoju;</li><li>• wyrazi odruchy opiekuńczości wobec dzieci młodszych;</li></ul>
	(zrozumienie wiadomości)	
II. Poziom umiejętności:	(stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych)	<ul style="list-style-type: none"><li>• wykona proste czynności pielęgnacyjne;</li><li>• współpracuje w grupie przy rozwiązywaniu problemów;</li></ul>

(stosowanie wiadomości  
w sytuacjach problemowych)

- dowiedzie, że do prawidłowego rozwoju dziecka nie wystarczy zapewnienie dobrych warunków materialnych.

#### Metody pracy:

- pogadanka;
- pokaz;
- gry dydaktyczne: krzyżówka, dywanik pomysłów;
- praca z tekstem.

#### Forma pracy:

- grupowa.

#### Środki dydaktyczne:

- zestaw cech noworodka i niemowlęcia (w kopertach dla czterech grup);
- krzyżówka (narysowana na tablicy);
- akcesoria niemowlęce (pieluszki jednorazowe, wanienska, butelka, itp.);
- lalka;
- dywanik pomysłów zawieszony na ścianie;
- fotografie uczniów z wczesnego dzieciństwa;
- czasopisma i książki traktujące o pielęgnacji noworodka i niemowlęcia.

#### Przebieg lekcji:

##### **Faza wstępna:**

1. Czynności organizacyjne: sprawdzenie obecności, losowy podział uczniów na 4 grupy.
2. Przypomnienie wiadomości z ostatniej lekcji: rozwiązanie krzyżówki (narysowanej wcześniej na tablicy), n-l czyta znaczenie wyrazów, uczniowie zgłaszają się, odpowiadają i zapisują na tablicy.

Znaczenie wyrazów:

- 1) Dziecko od urodzenia do końca 1. miesiąca życia
- 2) Dziecko od 1. do 12. miesiąca życia
- 3) Końcowe stadium życia
- 4) Faza rozwoju człowieka od 21. do 55. roku życia
- 5) Komórki rozrodcze
- 6) Okres od 4. do 10. roku życia
- 7) Inaczej: pokwitanie
- 8) Okres od 17. do 21 roku życia
- 9) Powstaje z połączenia plemnika z komórką jajową
- 10) Łączy płód z organizmem matki

1)	n	o	w	<b>O</b>	r	o	d	e	k										
				2)	<b>N</b>	i	e	m	o	w	l	ę							
				3)	s	<b>T</b>	a	r	o	ś	ć								
				4)	d	<b>O</b>	r	o	s	ł	o	ś	ć						
				5)	<b>G</b>	a	m	e	t	y									
			6)	d	z	i	<b>E</b>	c	i	ę	c	y							
7)	d	o	j	r	z	e	w	a	<b>N</b>	i	e								
8)			m	ł	o	d	z	i	<b>E</b>	ń	c	z	y						
									9)	<b>Z</b>	y	g	o	t	a				
10)	p	ę	p	o	w	i	n	<b>A</b>											

Hasło: **ONTOGENEZA** – rozwój osobniczy człowieka, rozpoczyna się od momentu zapłodnienia komórki jajowej i trwa aż do śmierci.

3. Odczytanie – przez wskazanego ucznia - hasła z krzyżówki i wyjaśnienie jego znaczenia.
4. Sprawdzenie pracy domowej. Chętni uczniowie mieli przynieść swoje zdjęcia z wczesnego dzieciństwa oraz czasopisma lub książki traktujące o pielęgnacji noworodka i niemowlęcia.
5. Uświadomienie celów lekcji.

### **Faza główna:**

1. Pogadanka na temat rozwoju noworodka i niemowlęcia oraz pokaz pielęgnacji dziecka przez zaproszoną pielęgniarkę (kąpiel, ubieranie, zakładanie pieluszki jednorazowej, trzymanie dziecka do karmienia, itp.).
2. Próba wykonania wybranych czynności przez uczniów.
3. Grupy dostają zestawy cech (w kopertach) noworodka i niemowlęcia. Na podstawie przyniesionych zdjęć mają pogrupować cechy. Mogą korzystać z podręcznika.

### Zawartość kopert:

#### *Zestaw cech **noworodka:***

- *adaptacja do nowego środowiska życia*
- *odpadnięcie pępowiny*
- *zluszczenie się pierwszego naskórka*
- *uregulowanie temperatury ciała, oddychania, krążenia krwi i przemiany materii*
- *głównie śpi*

#### *Zestaw cech **niemowlęcia:***

- *szybki wzrost i przyrost wagi*
- *pojawienie się zębów mlecznych*
- *wzrost sprawności ruchowej dzięki rozwojowi systemu nerwowego*
- *wymawianie pierwszych słów i rozumienie prostych poleceń*
- *opanowanie umiejętności chodzenia*

4. Liderzy grup odczytują pogrupowane cechy oraz dodają własne.
5. Wykonanie zadania w zeszyście ćwiczeń - wpisanie cech noworodka i niemowlęcia.
6. Praca w grupach: przygotowanie kilku porad dla młodej matki, na podstawie różnych źródeł (czasopisma i książki). Zapis na paskach papieru.
7. Przyczepienie porad do „dywanika pomysłów”, próba klasyfikacji od najważniejszej.

Porady dla młodej matki, np.:

- *Nie uspokajaj dziecka za pomocą smoczka, tylko usuń przyczynę płaczu.*
- *Po karmieniu trzymaj dziecko w pozycji pionowej.*
- *Wietrz pokój, w którym przebywa dziecko.*
- *Ubieraj dziecko odpowiednio do temperatury otoczenia.*
- *Zamiast słodyczy podawaj dziecku owoce i warzywa.*
- *Nie dawaj dziecku orzechów, bo może się zakrztusić.*
- *Zapewnij dziecku kontakt słowny.*

#### **Faza podsumowująca:**

1. Wykonanie ćw. w zeszyście ćwiczeń – zadanie testowe sprawdzające osiągnięcie celów lekcji.
2. Ocena pracy i zaangażowania uczniów na lekcji.
3. Omówienie pracy domowej
4. Rozdanie uczniom kart samooceny ucznia po lekcji.

#### **Literatura:**

Aleksandrowicz R.: *Mały atlas anatomiczny*. PZWL, Warszawa



## Załącznik nr 4b)

### INSTRUKCJA DO ZAJĘĆ WARSZTATOWYCH METODĄ DOŚWIADCZALNĄ

**Doświadczenie.** Fermentacja drożdży – wydzielanie dwutlenku węgla.  
(Oddychanie beztlenowe= fermentacja)

**Materiały:** łyżka suszonych drożdży, łyżka cukru, wazelina, plastelina, szklanka wody wapiennej.

**Sprzęt:** dwie plastikowe buteleczki na 100 - 250 cm<sup>3</sup>, korek do zatkania butelki, rurka gumowa o długości ok. 40cm.

#### **Wykonanie:**

Wsyp pół łyżki drożdży do pierwszej butelki. Wlej do połowy objętości butelki ciepłą wodę. Dodaj pół łyżki cukru. Zatkaj kciukiem butelkę i potrząśnij nią energicznie w celu wymieszania zawartości. Posmaruj boczną powierzchnię korka wazeliną i zatkaj nim butelkę. Postaw butelkę na ziemi. Prowadź obserwację.

Drugą butelkę przygotuj jak pierwszą ale zamiast korka włóż do szyjki butelki rurkę i uszczelnij plasteliną. Drugi koniec rurki włóż do szklanki napełnionej wodą wapienną. Prowadź obserwacje kilka dni.

#### **Obserwacje i wnioski:**

Po kilku minutach korek wyskakuje z butelki. Drożdże to bardzo drobne (jednokomórkowe) grzyby, które używają cukru i tlenu do wytwarzania energii. W czasie wytwarzania energii - fermentacja drożdży - powstaje także gaz powodujący wzrost ciśnienia w butelce. Gdy powstanie dostateczna ilość gazu, korek zostaje wypchnięty. Gaz powstający przy fermentacji drożdży to dwutlenek węgla. Udowadnia to doświadczenie z drugą butelką. Woda wapienna mętnieje, co jest dowodem na to, że gaz wydobywający się z rurki jest dwutlenkiem węgla.

**UWAGA!** Doświadczenia pierwszego nie można wykonywać w butelce szklanej, ani szczelnie zamykać butelki, gdyż może eksplodować.

## Załącznik nr 4c)

### Karta pracy dla ucznia liceum

(do warsztatów powtórzeniowych -Układy w organizmie człowieka)

Cele ćwiczenia:

1. Utrwalenie budowy układów: pokarmowego, oddechowego, krwionośnego, wydalniczego.
2. Związek budowy z pełnioną funkcją.
3. Przykłady współdziałania podanych układów w organizmie człowieka

Opis ćwiczenia

1. Uzupełnij tabelę,
2. Wyciągnij wnioski

### Karta pracy

Zadania do wykonania	Układ pokarmowy	Układ krwionośny	Układ oddechowy	Układ wydalniczy
1. Narządy układu (w kolejności ułożenia)				
2. Pełniona funkcja				
3. Przykłady współdziałania podanych układów				

Załącznik nr 4d)

## KARTA PRACY DLA UCZNIĄ

### Genetyka

Temat: Dziedziczenie płci u człowieka

#### Opis ćwiczenia:

1. Uzupełnij krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia płci u człowieka.
2. Napisz jakie jest prawdopodobieństwo urodzenia się dziewczynki a jakie chłopca?

		Matka	
		X	X
Ojciec	X		
	Y		

## **SPIS TREŚCI:**

Wstęp

1. Cele kształcenia .....	3
2. Ogólne założenia programu .....	5
3. Materiał programowy .....	6
4. Procedury osiągania celów kształcenia i osiągnięć uczniów .....	15
5. Metody i formy nauczania .....	17
6. Kontrola postępów w nauce i sposoby oceniania .....	19
7. Warunki niezbędne do realizacji programu .....	20
8. Projekt ewaluacji programu .....	21
9. Bibliografia .....	21
Załączniki do programu (obudowa programu autorskiego)	
1. a) Test na wejście .....	22
b) Klucz do testu .....	25
2. Podręczniki do realizacji programu .....	26
3. Wykaz pomocy dydaktycznych .....	26
4. Proponowane scenariusze zajęć .....	27