

Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy 7 szkoły podstawowej na podstawie *Programu nauczania biologii – Puls życia* autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu	1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość. <ul style="list-style-type: none"> stopnie uorganizowania budowy organizmu człowieka (komórka, tkanka, narząd, układ narządów) budowa i funkcje tkanek: nabłonkowej, łącznej, mięśniowej i nerwowej funkcje układów narządów współdziałanie układów narządów w organizmie człowieka i homeostaza 	<ul style="list-style-type: none"> wykazanie stopniowej komplikacji budowy organizmu człowieka wykazanie związku między budową a funkcją tkanek zwierzęcych poznanie budowy i funkcjonowania ciała człowieka wykazanie związku między współpracą poszczególnych układów narządów a utrzymaniem homeostazy 	I.1 II.7.1 III.1	<ul style="list-style-type: none"> analizowanie schematów budowy ciała człowieka mapa pojęciowa <i>Organizm człowieka</i> mapa pojęciowa <i>Związek budowy poszczególnych tkanek zwierzęcych z ich funkcjami</i> wyszukiwanie informacji w podanych materiałach obserwacja mikroskopowa tkanek zwierzęcych – porównanie ze schematami i zdjęciami 	<ul style="list-style-type: none"> tablica interaktywna plansze przedstawiające hierarchiczną budowę organizmu człowieka foliogramy i plansze przedstawiające tkanki zwierzęce multimedialny atlas anatomiczny książki popularno-naukowe o budowie człowieka
	2. Budowa i funkcje skóry <ul style="list-style-type: none"> budowa skóry i warstwy podskórnej funkcje skóry i warstwy podskórnej budowa i rola wytworów naskórka działanie receptorów skóry 	<ul style="list-style-type: none"> definiowanie skóry jako elementu chroniącego ciało wskazywanie miejsc występowania receptorów dotyku, ciepła, zimna i bólu charakteryzowanie funkcji skóry omówienie wrażliwości skóry na bodźce wykazanie związku budowy skóry z jej funkcją 	III.2.1 III.2.2	<ul style="list-style-type: none"> analizowanie plansz ilustrujących budowę skóry i warstwy podskórnej obserwacje mikroskopowe skóry doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała doświadczenia wykazujące wydalniczą funkcję skóry 	<ul style="list-style-type: none"> plansza z budową skóry sprzęt do mikroskopowania preparat trwały przekroju poprzecznego skóry ssaka
	3. Higiena i choroby skóry <ul style="list-style-type: none"> zasady higieny skóry czynniki powodujące uszkodzenia skóry wpływ słońca na zdrowie skóry dolegliwości i choroby skóry oraz ich objawy (grzybice skóry, czerniak, opryszczka, łupież, wszawica, świerzb, trądzik młodzieńczy) pierwsza pomoc przedlekarska w wypadku oparzeń i odmrożeń 	<ul style="list-style-type: none"> uwrażliwienie na konieczność higieny skóry rozpoznanie niepokojących zmian na skórze zapoznanie się z różnorodnymi chorobami skóry zapobieganie chorobom skóry poznanie zasad udzielania pierwszej pomocy w wypadku oparzeń i odmrożeń. 	III.2.3 III.2.4 III.2.5	<ul style="list-style-type: none"> wyszukiwanie informacji w różnych źródłach wywiad z lekarzem lub pielęgniarką w przychodni lekarskiej lub stacji sanitarno-epidemiologicznej projekt edukacyjny na temat chorób i pielęgnacji skóry młodzieńczej wyszukiwanie informacji o środkach kosmetycznych z filtrem UV, przeznaczonych dla cery młodzieńczej 	<ul style="list-style-type: none"> materiały oświaty zdrowotnej foliogramy multimedialne materiały edukacyjne (ulotki, broszury, wycinki prasowe) dotyczące kosmetyków przeznaczonych dla młodzieży materiały edukacyjne na temat chorób skóry
	4. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości		X	X	Generator testów i sprawdzianów

¹ Symbolem (*) oznaczono wymagania ogólne.

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Aparat ruchu	5. Aparat ruchu. Budowa szkieletu <ul style="list-style-type: none"> • podział aparatu ruchu na część czynną i bierną • funkcje szkieletu • ruch jako efekt działania biernego i czynnego aparatu ruchu • budowa szkieletu • kształty kości 	<ul style="list-style-type: none"> • określenie funkcji biernej i czynnej części aparatu ruchu • poznanie elementów budowy szkieletu 	III.3.1	<ul style="list-style-type: none"> • rozmowa dydaktyczna na temat działania aparatu ruchu na podstawie obejrzanego filmu edukacyjnego lub obserwacji własnego ciała • wskazywanie na modelu lub planszy elementów szkieletu • rozpoznawanie różnych kształtów kości ssaków na modelach lub okazach naturalnych • obserwacja budowy omawianych elementów szkieletu osiowego na modelu, planszy lub w filmie edukacyjnym • praca w grupach z okazami naturalnych kości – klasyfikowanie ich ze względu na kształt 	<ul style="list-style-type: none"> • model szkieletu człowieka lub plansze z budową szkieletu człowieka • film edukacyjny, np. <i>Szkielet z serii Widziane z bliska</i> • zestaw różnych kości ssaków • multimedialny atlas anatomiczny
	6. Budowa kości <ul style="list-style-type: none"> • budowa chemiczna kości • zmiany zachodzące z wiekiem w układzie kostnym • budowa anatomiczna kości 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie budowy chemicznej i anatomicznej kości • wyjaśnienie zmian zachodzących z wiekiem w układzie kostnym 	III.3.2	<ul style="list-style-type: none"> • mikroskopowa obserwacja tkanek: chrzęstnej i kostnej • doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości • badanie właściwości fizycznych kości ssaków za pomocą zmysłów • analizowanie zdjęć rentgenowskich kości 	<ul style="list-style-type: none"> • zestaw do mikroskopowania • preparaty trwałe tkanek chrzęstnej i kostnej • różne kości ssaków • zestaw do spalania kości • naczynie z octem • zdjęcia rentgenowskie • tablica interaktywna

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Aparat ruchu	7. Budowa i rola szkieletu osiowego <ul style="list-style-type: none"> • skład szkieletu osiowego: czaszka, kręgosłup, klatka piersiowa • funkcje elementów szkieletu osiowego 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie elementów budowy szkieletu osiowego • omówienie funkcji elementów budowy szkieletu osiowego • określenie funkcji mózgowcowaszkii i trzewiowcowaszkii • omówienie budowy kręgu kręgosłupa i jego odcinków • omówienie budowy i funkcji klatki piersiowej 	III.3.1 III.3.2	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja modelu czaszki, kręgosłupa, kręgu, klatki piersiowej • rozmowa dydaktyczna na podstawie filmu edukacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • model szkieletu człowieka lub plansze z budową szkieletu człowieka • film edukacyjny, np. <i>Szkielet z serii Widziane z bliska</i> • model czaszki człowieka • modele kręgow • multimedialny atlas anatomiczny
	8. Szkielet kończyn <ul style="list-style-type: none"> • budowa i funkcjonowanie kończyn • budowa obręczy barkowej i miednicznej • rodzaje połączeń kości • rodzaje stawów, ich budowa i zakres ruchów 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzowanie budowy i funkcjonowania obręczy barkowej i miednicznej • poznanie elementów budowy kończyn • rozpoznawanie rodzajów połączeń kości • rozpoznawanie rodzajów stawów • charakteryzowanie budowy i zakresu ruchów różnych rodzajów stawów 	III.3.1 III.3.2 III.3.3	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja budowy omawianych elementów szkieletu kończyn na modelu, planszy lub w filmie edukacyjnym • obserwacja urazów kończyn na zdjęciach rentgenowskich • projektowanie modelu dowolnego połączenia kości • obserwacja ruchu kończyn w stawach 	<ul style="list-style-type: none"> • zdjęcia rentgenowskie urazów kończyn • materiały do tworzenia modeli połączeń kości • multimedialny atlas anatomiczny
	9. Budowa i rola mięśni <ul style="list-style-type: none"> • rodzaje i cechy tkanki mięśniowej • budowa mięśnia szkieletowego • położenie i funkcje poszczególnych mięśni szkieletowych • antagonistyczne działanie mięśni • warunki pracy mięśni 	<ul style="list-style-type: none"> • określenie położenia i funkcji mięśni szkieletowych • rozpoznawanie rodzajów tkanki mięśniowej • omówienie warunków pracy mięśni 	III.3.3 III.3.4	<ul style="list-style-type: none"> • praca z atlasem anatomicznym • obserwacje mikroskopowe preparatów trwałych tkanki mięśniowej • analizowanie ruchów własnego ciała 	<ul style="list-style-type: none"> • atlasy anatomiczne • zestaw do mikroskopowania oraz preparaty trwałe tkanki mięśniowej • tablica interaktywna

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Aparat ruchu	10. Higiena i choroby aparatu ruchu <ul style="list-style-type: none"> naturalne krzywizny kręgosłupa – lordozy i kifozy wady postawy (skrzywienia kręgosłupa) wady budowy stóp (płaskostopie) choroby aparatu ruchu – krzywica i osteoporoza urazy mechaniczne aparatu ruchu pierwsza pomoc w wypadku urazów mechanicznych aparatu ruchu profilaktyka wad postawy znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowej budowy i prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> określenie skrzywień i naturalnych krzywizn kręgosłupa poznanie wad i chorób aparatu ruchu wyliczenie sposobów zapobiegania deformacjom szkieletu uświadomienie znaczenia aktywności fizycznej dla prawidłowej budowy i funkcjonowania aparatu ruchu opanowanie wiadomości i umiejętności dotyczących pierwszej pomocy w wypadku urazów mechanicznych aparatu ruchu 	III.3.1 III.3.4 III.3.5	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja wad kręgosłupa na zdjęciach rentgenowskich obserwacja śladów stóp uczniów wywiad z lekarzem lub pielęgniarką szkolną demonstracja pierwszej pomocy w razie urazów kończyn ćwiczenia w udzielaniu pierwszej pomocy w wypadku urazów kończyn rozmowa dydaktyczna na temat przyczyn chorób aparatu ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> materiały oświaty zdrowotnej zdjęcia rentgenowskie wad kręgosłupa odciski stóp zdrowych i z płaskostopiem materiały do pierwszej pomocy w razie urazów kończyn
	11. Podsumowanie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
	12. Sprawdzenie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
III. Układ pokarmowy	13. Pokarm – budulec i źródło energii <ul style="list-style-type: none"> niezbędne składniki pokarmowe znaczenie węglowodanów, białek i tłuszczów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu pokarm jako źródło energii i budulec organizmu najważniejsze pierwiastki budujące ciało organizmów podstawowe grupy związków chemicznych występujących w organizmach (węglowodany, białka, tłuszcze) 	<ul style="list-style-type: none"> podanie nazw składników pokarmowych omówienie budowy i roli składników pokarmowych w organizmie podanie głównych pierwiastków budujących ciało organizmów poznanie skutków niedoboru aminokwasów egzogennych omówienie roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego wskazanie źródeł poszczególnych składników pokarmowych 	III.4.3 III.4.6 III.4.7	<ul style="list-style-type: none"> wykrywanie skrobi i tłuszczu w różnych pokarmach pogadanka na temat roli substancji odżywczych w diecie 	<ul style="list-style-type: none"> zestaw do wykrywania skrobi: płyn Lugola, różne produkty pochodzenia roślinnego i zwierzęcego zestaw do wykrywania tłuszczu: ziarna słonecznika, nasiona orzecha laskowego, jabłko, olej, nóż, bibuła lub papierowe serwetki
	14. Witaminy, sole mineralne, woda <ul style="list-style-type: none"> rola wody w organizmie witaminy rozpuszczalne w tłuszczach i w wodzie znaczenie wody i witamin skutki niedoboru witamin makroelementy i mikroelementy 	<ul style="list-style-type: none"> omówienie roli witamin w organizmie klasyfikowanie pierwiastków chemicznych na makro- i mikroelementy omówienie znaczenia wody i soli mineralnych dla organizmu człowieka 	III.4.3 III.4.5 III.4.7	<ul style="list-style-type: none"> analizowanie rodzajów pokarmów pod kątem występujących w nich witamin i soli mineralnych analizowanie roli witamin i soli mineralnych w organizmie oraz skutków ich nadmiaru i niedoboru 	<ul style="list-style-type: none"> opakowania i etykiety różnych rodzajów produktów spożywczych

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Układ pokarmowy	<p>15–16. Budowa i rola układu pokarmowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • etapy trawienia pokarmu • budowa zęba i rodzaje zębów • budowa poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • trawienie w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego • budowa i funkcje gruczołów trawiennych 	<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie z budową i funkcjonowaniem odcinków przewodu pokarmowego • omówienie budowy i funkcji zębów • omówienie roli gruczołów współpracujących z przewodem pokarmowym 	III.4.1 III.4.2 III.4.4	<ul style="list-style-type: none"> • analizowanie budowy przewodu pokarmowego na planszy lub modelu • obserwacja ruchów żuchwy • obserwacja własnego uzębienia • wyszukiwanie i wskazywanie na powierzchni ciała omawianych odcinków przewodu pokarmowego • zapisywanie uproszczonego schematu reakcji chemicznej rozkładu białek, tłuszczów i cukrów • doświadczenie z wykrywaniem wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych • wykonanie doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ul style="list-style-type: none"> • plansza lub model ilustrujący budowę układu pokarmowego • ilustracje z podręcznika • zestaw do przeprowadzenia doświadczenia z trawieniem białek • lekcja multimedialna <i>Co się dzieje z pokarmem?</i> • komputer, rzutnik multimedialny
	<p>17–18. Higiena i choroby układu pokarmowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • znaczenie prawidłowej diety • czynniki wpływające na zapotrzebowanie energetyczne • piramida żywieniowa • higiena odżywiania się • choroby układu pokarmowego (próchnica, WZW A, WZW B, WZW C, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego) • zaburzenia w odżywianiu (anoreksja i bulimia) • przyczyny i profilaktyka próchnicy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnienie zależności między rodzajem diety a czynnikami, które na nią wpływają • poznanie zasad zdrowego żywienia i higieny żywności • przewidywanie skutków niewłaściwej diety • obliczanie indeksu masy ciała • omówienie przyczyn, objawów i profilaktyki niektórych chorób układu pokarmowego (próchnica, WZW A, WZW B i WZW C, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego) 	III.4.2 III.4.6 III.4.7 III.4.8	<ul style="list-style-type: none"> • analizowanie piramidy żywieniowej • wyszukiwanie informacji o chorobach związanych z zaburzeniami łąknienia i przemiany materii • praca w grupach: wykonanie metaplanu <i>Odżywianie a zdrowie człowieka</i> • układanie jadłospisu w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych (np. pory roku) i wewnętrznych (np. ciąży) • wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat zaburzeń łąknienia • analizowanie etykiet produktów spożywczych pod kątem ich składu 	<ul style="list-style-type: none"> • piramida żywieniowa (ilustracja z podręcznika) • materiały oświaty zdrowotnej • komputer z dostępem do internetu
	19. Podsumowanie wiadomości	X	X	X	Generator testów i sprawdzianów
20. Sprawdzenie wiadomości	X	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Układ krążenia	21–22. Budowa i funkcje krwi <ul style="list-style-type: none"> • krew jako tkanka płynna • skład krwi • funkcja składników krwi • proces krzepnięcia krwi • grupy krwi • znaczenie krwiodawstwa • zasady transfuzji krwi • konflikt serologiczny 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie funkcji i składu krwi • poznanie rodzajów elementów morfotycznych krwi • wyjaśnienie procesu krzepnięcia krwi • omówienie różnic między grupami krwi • wyjaśnienie zasad transfuzji • omówienie warunków wystąpienia konfliktu serologicznego 	III.5.3 III.5.4 III.6.4	<ul style="list-style-type: none"> • oglądanie pod mikroskopem preparatu trwałego krwi • rysowanie efektów obserwacji mikroskopowej • analizowanie schematów łączenia grup krwi podczas przetaczania • wyszukiwanie informacji w różnych źródłach • oglądanie filmu edukacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • sprzęt do mikroskopowania • preparat trwały krwi ssaka • film edukacyjny, np. <i>Dlaczego krew krzepnie?</i> z serii <i>Biologia</i>
	23. Krążenie krwi <ul style="list-style-type: none"> • narządy układu krwionośnego • krwiobieg duży i krwiobieg mały • budowa naczyń krwionośnych • funkcje narządów układu krwionośnego 	<ul style="list-style-type: none"> • analizowanie drogi krwi w krwiobiegu dużym i krwiobiegu małym • porównywanie rodzajów naczyń krwionośnych • omówienie funkcji naczyń krwionośnych 	III.5.1 III.5.2	<ul style="list-style-type: none"> • analizowanie planszy z krwiobiegami • oglądanie przekrojów poprzecznych naczyń krwionośnych 	<ul style="list-style-type: none"> • plansze ścienne, ilustracje obiegu krwi • sprzęt do mikroskopowania • preparaty trwałe przekrojów poprzecznych naczyń krwionośnych • lekcja multimedialna <i>Krwiobiegi</i> • komputer, rzutnik multimedialny • tablica interaktywna
	24. Budowa i działanie serca <ul style="list-style-type: none"> • funkcje serca • budowa serca • cykl pracy serca • mierzenie tętna i ciśnienia krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie budowy serca • omówienie znaczenia pracy serca dla krwioobiegu • analizowanie własnego tętna i ciśnienia krwi 	III.5.1 III.5.5	<ul style="list-style-type: none"> • rozmowa dydaktyczna dotycząca edukacyjnego filmu • słuchanie tonów serca • obserwacja zmian tętna i ciśnienia krwi podczas spoczynku i wysiłku fizycznego • obserwacja elementów budowy serca na planszy lub ilustracji z podręcznika 	<ul style="list-style-type: none"> • fragmenty filmu edukacyjnego, np. <i>Serce</i> z serii <i>Było sobie życie</i> • stetoskop • przyrząd do mierzenia ciśnienia krwi • plansza, ilustracje z podręcznika
	25–26. Higiena i choroby układu krwionośnego <ul style="list-style-type: none"> • przyczyny najczęstszych chorób układu krwionośnego • choroby układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca, anemia, białaczka) • zapobieganie chorobom układu krwionośnego • pierwsza pomoc w wypadku krwawień i krwotoków • wpływ aktywności fizycznej i diety na funkcjonowanie układu krwionośnego 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie przyczyn chorób układu krwionośnego • analizowanie wyników badań laboratoryjnych • omówienie profilaktyki chorób układu krwionośnego • opanowanie wiadomości i umiejętności dotyczących pierwszej pomocy w wypadku krwawień i krwotoków 	III.5.6 III.5.7 III.5.8	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukiwanie informacji w różnych źródłach • wywiad z lekarzem szkolnym lub lekarzem pierwszego kontaktu • ćwiczenia w udzielaniu pierwszej pomocy w wypadku krwawień i krwotoków • odczytywanie wyników badań laboratoryjnych krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • materiały oświaty zdrowotnej • materiały opatrunkowe do demonstracji tamowania krwotoków • przykładowe wyniki badania laboratoryjnego krwi

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Układ krążenia	27. Układ limfatyczny <ul style="list-style-type: none"> • funkcje układu limfatycznego • powstawanie chłonki • narządy układu limfatycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie budowy i roli układu limfatycznego • wykazanie, że układy: krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość 	III.6.1	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukiwanie podobieństw i różnic w budowie układów limfatycznego i krwionośnego na podstawie analizy schematów ich budowy 	<ul style="list-style-type: none"> • schematy budowy układów: limfatycznego i krwionośnego
	28. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego <ul style="list-style-type: none"> • budowa układu odpornościowego • rodzaje odporności • antygeny • rodzaje leukocytów i ich funkcje • reakcja obronna organizmu • szczepienia, surowice 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie narządów układu odpornościowego • poznanie zasad działania układu odpornościowego • podanie rodzajów odporności • wyjaśnienie różnicy między szczepionką a surowicą 	III.6.1 III.6.2 III.6.3	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukiwanie informacji w różnych źródłach • analizowanie wykazu szczepień we własnych książeczkach zdrowia • wywiad z pielęgniarką szkolną – szczepienia obowiązkowe, szczepionki i surowice 	<ul style="list-style-type: none"> • materiały oświaty zdrowotnej • książeczki zdrowia uczniów
	29. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego <ul style="list-style-type: none"> • choroby alergiczne • transplantacje tkanek i narządów • HIV a AIDS 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie przyczyn i objawów alergii • omówienie sytuacji wymagających transplantacji tkanek i narządów • podanie przyczyn odrzucenia przeszczepu • omówienie zależności między HIV a AIDS 	III.6.5 III.6.6 III.6.7	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukiwanie informacji w różnych źródłach • rozmowa dydaktyczna lub spotkanie z lekarzem – przeszczepy narządów • praca w zespołach – wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat dróg zakażenia wirusem HIV • wykonanie metodą portfolio pracy <i>Jak ustrzec się przed AIDS?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • materiały oświaty zdrowotnej
	30. Podsumowanie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
	31. Sprawdzenie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
V. Układ oddechowy	32. Budowa i rola układu oddechowego <ul style="list-style-type: none"> • budowa i funkcje dróg oddechowych • budowa płuc • mechanizm powstawania głosu 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie budowy i sposobu funkcjonowania układu oddechowego • analizowanie procesu powstawania głosu • omówienie roli nagłośni 	III.7.1	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja budowy układu oddechowego na tablicach, planszach lub ilustracjach z podręcznika • rozmowa dydaktyczna na podstawie filmu edukacyjnego • ćwiczenia z głosem – wydawanie różnych dźwięków 	<ul style="list-style-type: none"> • ilustracje z budową układu oddechowego • film edukacyjny, np. <i>Pluca</i> z serii <i>Tajemnice ciała ludzkiego</i> lub <i>Układ oddechowy</i> z serii <i>Było sobie życie</i>
	33. Mechanizm oddychania <ul style="list-style-type: none"> • mechanizm wentylacji płuc • regulacja tempa oddechów • mechanizm wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i naczyniach włosowatych krwiobiegu dużego • oddychanie komórkowe 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie mechanizmu wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i naczyniach włosowatych krwiobiegu dużego • omówienie roli krwi w transporcie gazów oddechowych • omówienie przebiegu i znaczenia oddychania komórkowego 	III.7.2 III.7.3 III.7.4 I.7	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja ruchów klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu • doświadczenie polegające na wykrywaniu CO₂ w wydychanym powietrzu • zapisywanie procesu utleniania w postaci równania reakcji • praca w parach – obserwowanie wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów 	<ul style="list-style-type: none"> • zestaw do doświadczenia według opisu z podręcznika

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
V. Układ oddechowy	34. Higiena i choroby układu oddechowego <ul style="list-style-type: none"> sposoby unikania chorób układu oddechowego choroby bakteryjne, wirusowe i wywołane zanieczyszczeniem powietrza (grypa, angina, gruźlica, rak płuc) i ich profilaktyka wpływ palenia tytoniu na organizm człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> omówienie chorób układu oddechowego określenie wpływu dymu tytoniowego na układ oddechowy i pozostałe części organizmu człowieka dostrzeganie zależności między skażeniem środowiska a zachorowalnością na choroby układu oddechowego 	III.7.5 III.7.6	<ul style="list-style-type: none"> wyszukiwanie informacji w różnych źródłach wykonanie projektu edukacyjnego na temat zachorowalności na choroby układu oddechowego w zamieszkiwanym regionie wywiad w przychodni lekarskiej – choroby płuc prezentacja multimedialna na temat szkodliwości palenia tytoniu 	<ul style="list-style-type: none"> materiały oświaty zdrowotnej prezentacja multimedialna
VI. Układ wydalniczy	35. Budowa i działanie układu wydalniczego <ul style="list-style-type: none"> wydalanie a defekacja budowa i funkcje układu wydalniczego rodzaje substancji wydalanych przez organizm budowa i funkcje nefronu etapy powstawania moczu mechanizm wydalania moczu 	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielenie pojęć <i>wydalenie</i> i <i>defekacja</i> poznanie procesu powstawania moczu omówienie znaczenia układu wydalniczego dla funkcjonowania organizmu omówienie budowy i funkcji narządów układu wydalniczego 	III.8.1 III.8.2	<ul style="list-style-type: none"> dyskusja na temat <i>Co rozumiesz pod pojęciem wydalania?</i> budowanie schematu wydalania z organizmu zbędnych produktów przemiany materii analizowanie na schemacie lub ilustracji narządów układu wydalniczego wskazywanie warstw nerki w wypreparowanym materiale świeżym na modelu, planszy lub ilustracji z podręcznika analizowanie etapów powstawania moczu na podstawie planszy lub ilustracji z podręcznika 	<ul style="list-style-type: none"> dyskusja model nerki lub preparat świeży (nerka wołowa, wieprzowa), plansze z przekrojem podłużnym nerki ilustracja z etapami powstawania moczu lekcja multimedialna <i>Układ wydalniczy</i> komputer, rzutnik multimedialny
	36. Higiena i choroby układu wydalniczego <ul style="list-style-type: none"> sposoby zapobiegania chorobom układu wydalniczego najczęstsze choroby układu wydalniczego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa) i ich objawy 	<ul style="list-style-type: none"> określenie znaczenia higieny w profilaktyce chorób układu wydalniczego wyjaśnienie, czym jest dializa 	III.8.3 III.8.4	<ul style="list-style-type: none"> wyszukiwanie informacji w różnych źródłach analizowanie wyników badania laboratoryjnego moczu 	<ul style="list-style-type: none"> materiały oświaty zdrowotnej encyklopedia zdrowia autentyczne lub spreparowane wyniki badań laboratoryjnych moczu
	37. Podsumowane wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
38. Sprawdzenie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów	

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	39. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego <ul style="list-style-type: none"> • hormony – produkty wydzielania gruczołów dokrewnych • lokalizacja gruczołów dokrewnych w ciele człowieka • swoiste działanie hormonów • rola poszczególnych hormonów w organizmie człowieka • antagonistyczne działanie hormonów • rytm dobowy a działanie hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie budowy i funkcjonowania gruczołów dokrewnych oraz wytwarzanych przez nie hormonów • wskazywanie położenia gruczołów • zrozumienie swoistego sposobu działania hormonów • omówienie sposobu działania układu dokrewnego jako całości na organizm 	III.11.1 III.11.2	<ul style="list-style-type: none"> • praca z tekstem źródłowym • obserwacja położenia gruczołów dokrewnych na ilustracjach • graficzne ilustrowanie działania gruczołów dokrewnych 	<ul style="list-style-type: none"> • teksty źródłowe, ilustracje • tekst z podręcznika
	40. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego <ul style="list-style-type: none"> • równowaga hormonalna • skutki nadmiaru hormonów • skutki niedoboru hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> • opisanie skutków nadmiaru i niedoboru hormonów • porównanie cukrzycy typu I i cukrzycy typu II 	III.4.7	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukiwanie informacji w różnych źródłach 	<ul style="list-style-type: none"> • materiały oświaty zdrowotnej • encyklopedia zdrowia
	41. Budowa i rola układu nerwowego <ul style="list-style-type: none"> • funkcje układu nerwowego • budowa komórki nerwowej • ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy • somatyczny i autonomiczny układ nerwowy • kierunek i sposób przekazywania impulsów nerwowych 	<ul style="list-style-type: none"> • określenie funkcji układu nerwowego • omówienie budowy elementów tworzących układ nerwowy • wskazanie na jednokierunkowy przepływ impulsu nerwowego 	II.7.1 III.9.1 III.9.2	<ul style="list-style-type: none"> • rozmowa dydaktyczna po obejrzeniu filmu edukacyjnego • mapa pojęciowa – podział i funkcje układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> • film edukacyjny, np. <i>Nerwy z serii Było sobie życie</i>
	42. Ośrodkowy układ nerwowy <ul style="list-style-type: none"> • nadrzędna rola ośrodkowego układu nerwowego • budowa mózgowia • rozmieszczenie ośrodków odpowiedzialnych za odbiór zróżnicowanych impulsów nerwowych • budowa i funkcje rdzenia kręgowego 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie budowy i roli ośrodkowego układu nerwowego • określenie funkcji mózgu i rdzenia kręgowego 	III.9.1	<ul style="list-style-type: none"> • rozmowa dydaktyczna po obejrzeniu filmu edukacyjnego • lokalizowanie omawianych elementów na ilustracji 	<ul style="list-style-type: none"> • film edukacyjny, np. <i>Mózg z serii Było sobie życie</i> • ilustracja budowy układu nerwowego

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	43. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy <ul style="list-style-type: none"> nerwy czuciowe i ruchowe nerwy czaszkowe i rdzeniowe łuk odruchowy odruchy bezwarunkowe i warunkowe 	<ul style="list-style-type: none"> scharakteryzowanie funkcji obwodowego układu nerwowego opisanie działania odruchów sklasyfikowanie odruchów omówienie znaczenia odruchów w życiu człowieka 	III.9.1 III.9.3	<ul style="list-style-type: none"> praca z podręcznikiem obserwacja odruchów własnych i przedstawionych na filmie edukacyjnym obserwacja odruchu kolanowego oraz mrużenia oczu rysowanie łuku odruchowego 	<ul style="list-style-type: none"> podręcznik film edukacyjny, np. <i>Od odruchu do neuronu</i> z serii <i>Biologia</i> papier, pisaki
	44–45. Higiena układu nerwowego <ul style="list-style-type: none"> przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu sposoby radzenia sobie ze stresem skutki stresu znaczenie snu zagrożenia związane z przyjmowaniem leków szkodliwość palenia tytoniu skutki działania alkoholu zagrożenia związane z zażywaniem narkotyków profilaktyka uzależnień 	<ul style="list-style-type: none"> poznanie pozytywnych i negatywnych skutków stresu poznanie sposobów radzenia sobie ze stresem omówienie zagrożeń związanych z przyjmowaniem leków charakteryzowanie używek wskazanie związanych z używkami zagrożeń dla zdrowia i życia 	III.9.4 III.9.5 III.9.6 IV.3	<ul style="list-style-type: none"> ćwiczenie umiejętności komunikacji i pracy w grupie tworzenie mapy mentalnej <i>Dbamy o swoje nerwy</i> analizowanie przyczyn powstawania stresu spotkanie z psychoterapeutą 	<ul style="list-style-type: none"> materiały do tworzenia mapy mentalnej: papier, pisaki, źródła informacji (encyklopedia zdrowia, słowniki biologiczne, materiały oświaty zdrowotnej)
	46. Podsumowanie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
	47. Sprawdzenie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
VIII. Narządy zmysłów	48. Budowa i działanie narządu wzroku <ul style="list-style-type: none"> oko narządem wzroku elementy i rola aparatu ochronnego oka budowa gałki ocznej powstawanie obrazu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnienie zależności między narządami zmysłów a receptorami wyróżnienie w narządzie wzroku aparatu ochronnego oka i gałki ocznej poznanie budowy gałki ocznej wyjaśnienie mechanizmu powstawania obrazu 	III.10.1 III.10.5	<ul style="list-style-type: none"> omawianie budowy oka na modelu obserwacja reakcji zwiężenia źrenicy pod wpływem światła obserwacja – wykazanie obecności tarczy nerwu wzrokowego w siatkówce oka rysowanie przebiegu bodźca świetlnego przez gałkę oczną rozmowa dydaktyczna po obejrzeniu filmu edukacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> plansza, model z przekrojem podłużnym przez gałkę oczną film edukacyjny, np. <i>Oczy z serii Było sobie życie</i> lub <i>Oczy z serii Tajemnice naszego ciała</i> latarki, papier, pisaki lekcja multimedialna <i>Jak działa oko?</i>
	49. Ucho – narząd słuchu i równowagi <ul style="list-style-type: none"> ucho – narząd słuchu budowa i funkcje elementów budowy ucha narząd zmysłu równowagi 	<ul style="list-style-type: none"> zdefiniowanie ucha jako narządu zmysłu omówienie budowy ucha określenie funkcji poszczególnych elementów budowy ucha wyjaśnienie mechanizmu odbierania dźwięków omówienie sposobu działania zmysłu równowagi 	III.10.3 III.10.5	<ul style="list-style-type: none"> omawianie na modelu budowy ucha ćwiczenia polegające na słuchaniu i wydawaniu dźwięków generowanie dźwięków o określonej częstotliwości za pomocą kamertonu śledzenie przebiegu bodźca dźwiękowego przez ucho na modelu, tablicy lub ilustracji z podręcznika 	<ul style="list-style-type: none"> nagrania różnych dźwięków kamerton model ucha, tablica lub ilustracja z podręcznika przedstawiająca budowę ucha

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
VIII. Narządy zmysłów	50. Higiena oka i ucha <ul style="list-style-type: none"> • krótkowzroczność, dalekowzroczność i astygmatyzm • korekcja wad wzroku • higiena oczu • przyczyny i objawy zapalenia spojówek, jęczmienia, zaćmy oraz jaskry • wpływ hałasu na zdrowie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie z wadami wzroku • wyjaśnienie zasad korekcji wad wzroku • omówienie daltonizmu • poznanie zasad higieny oka • poznanie chorób oczu • omówienie skutków przebywania w hałasie 	III.10.2 III.10.4 III.10.5	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja ilustracji z rodzajami soczewek korygujących wady wzroku • sprawdzanie wzroku pod kątem daltonizmu • rozmowa dydaktyczna na temat higieny wzroku i słuchu • wyszukiwanie informacji w różnych źródłach na temat chorób i wad wzroku oraz słuchu 	<ul style="list-style-type: none"> • ilustracje soczewek korekcyjnych z podręcznika • tablice graficzne z wadami wzroku • plansze do sprawdzania daltonizmu • materiały oświaty zdrowotnej • encyklopedie zdrowia • słowniki biologiczne
	51. Zmysły powonienia, smaku i dotyku <ul style="list-style-type: none"> • rozmieszczenie komórek węchowych • znaczenie węchu, smaku i dotyku • kubki smakowe narządem smaku • różnorodność bodźców odbieranych przez skórę 	<ul style="list-style-type: none"> • określenie rozmieszczenia narządów zmysłów węchu, smaku i dotyku • omówienie znaczenia smaku i węchu w ocenie pokarmów • omówienie znaczenia dotyku w życiu człowieka 	III.10.5	<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenie w grupach dotyczące rozpoznawania smaków • doświadczenie wykazujące zagęszczenie receptorów dotyku w skórze różnych części ciała • doświadczenie wykazujące współdziałanie zmysłów smaku i węchu w ocenie pokarmu 	<ul style="list-style-type: none"> • warzywa i owoce do ćwiczeń • zestaw potrzebny do wykonania doświadczeń
	52. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	53. Męski układ rozrodczy <ul style="list-style-type: none"> • męskie cechy płciowe • funkcje i budowa narządów męskiego układu rozrodczego • budowa gamety męskiej – plemnika 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie budowy męskiego układu rozrodczego • określenie funkcji męskich narządów płciowych • sklasyfikowanie męskich cech płciowych na pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe • omówienie roli poszczególnych elementów budowy plemnika 	III.12.1 III.12.3	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukiwanie informacji o dojrzewaniu chłopców w materiałach źródłowych • fragment filmu edukacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • materiały źródłowe oświaty zdrowotnej • film edukacyjny <i>Co się ze mną dzieje?</i>
	54. Żeński układ rozrodczy <ul style="list-style-type: none"> • żeńskie cechy płciowe • budowa komórki jajowej • budowa i funkcje wewnętrznych narządów płciowych • budowa i funkcje zewnętrznych narządów płciowych 	<ul style="list-style-type: none"> • poznanie budowy żeńskiego układu rozrodczego • określenie funkcji wewnętrznych i zewnętrznych żeńskich narządów płciowych • sklasyfikowanie żeńskich cech płciowych na pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe 	III.12.1 III.12.3	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukiwanie informacji o dojrzewaniu dziewcząt w materiałach źródłowych • fragment filmu edukacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • materiały źródłowe oświaty zdrowotnej • film edukacyjny <i>Co się ze mną dzieje?</i>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne	
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	55. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego <ul style="list-style-type: none"> • żeńskie hormony płciowe • przebieg cyklu miesięczkowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnienie sposobu funkcjonowania żeńskiego układu rozrodczego • wskazanie roli żeńskich hormonów płciowych 	III.12.2 III.12.3	<ul style="list-style-type: none"> • odczytywanie z wykresu i interpretowanie informacji o przebiegu cyklu miesięczkowego • obliczanie dni płodnych i niepłodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • ilustracja z podręcznika • kalendarze 	
	56. Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin <ul style="list-style-type: none"> • proces zapłodnienia • rozwój zarodka • funkcje błon płodowych • etapy rozwoju płodowego • ciąża i poród 	<ul style="list-style-type: none"> • opisanie procesu zapłodnienia • omówienie etapów rozwoju zarodkowego i płodowego • wyjaśnienie zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży • objaśnienie zasad higieny zalecanych kobietom w ciąży 	III.12.3 III.12.4	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukiwanie informacji w różnych źródłach • analizowanie treści filmu edukacyjnego • wywiad z położną z poradni K • rozmowa dydaktyczna na podstawie filmu edukacyjnego • analizowanie podobieństwa bliźniąt jedno- i dwujajowych 	<ul style="list-style-type: none"> • model macicy z rozwijającym się płodem • materiały z poradni K • film <i>Halo, tu jestem</i> • fotografie przyniesione przez uczniów lub przygotowane z innych źródeł 	
	57. Rozwój człowieka – od narodzin do starości <ul style="list-style-type: none"> • zmiany zachodzące w różnych okresach rozwojowych człowieka (noworodkowy, niemowlęcy, poniemowlęcy, dzieciństwo, dojrzewanie, dorosłość, przekwitanie, starość) • różne rodzaje dojrzałości człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzowanie etapów rozwojowych człowieka • wyróżnienie rodzajów dojrzałości 	III.12.5	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie portfolio z fotografiami z różnych okresów życia • rozmowa dydaktyczna na temat określania okresów rozwojowych człowieka i rozpoznawania charakterystycznych cech obserwowanych u członków rodziny 	<ul style="list-style-type: none"> • fotografie uczniów i ich rodzin • brystol, pisaki, kolorowy papier, klej 	
	58. Higiena i choroby układu rozrodczego <ul style="list-style-type: none"> • zapobieganie chorobom przenoszonym drogą płciową • czynniki chorobotwórcze i choroby przez nie wywoływane (rak szyjki macicy, rak prostaty, rzeżączka, kiła, rzeżyszkowica) 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnienie zasad profilaktyki układu rozrodczego • poznanie chorób układu rozrodczego • wskazywanie źródeł zakażeń układu rozrodczego 	III.12.6 III.12.7	<ul style="list-style-type: none"> • opracowanie projektu edukacyjnego na temat higieny układu rozrodczego • spotkanie z ginekologiem – choroby przenoszone drogą płciową 	<ul style="list-style-type: none"> • materiały oświaty zdrowotnej • ilustracje z podręcznika 	
	59. Podsumowanie wiadomości	X	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów
	60. Sprawdzenie wiadomości	X	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
X. Równowaga wewnętrzna organizmu	61. Mechanizmy regulacyjne organizmu <ul style="list-style-type: none"> homeostaza i mechanizmy jej utrzymywania regulacja ilości wody w organizmie oraz jego temperatury i poziomu glukozy we krwi współdziałanie układów narządów w utrzymaniu równowagi wewnętrznej organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> omówienie mechanizmów pozwalających na utrzymanie homeostazy przedstawienie mechanizmów regulujących temperaturę ciała i poziom glukozy we krwi 	IV.1	<ul style="list-style-type: none"> wyszukiwanie w różnych źródłach informacji związanych z homeostazą analizowanie plansz przedstawiających mechanizm termoregulacji i mechanizm hormonalnej regulacji stężenia glukozy we krwi 	<ul style="list-style-type: none"> cyfrowe zasoby internetowe plansze ilustrujące mechanizmy homeostazy
	62. Choroba – zaburzenie homeostazy <ul style="list-style-type: none"> definicja zdrowia ochrona zdrowia przyczyny chorób zakaźnych metody zapobiegania chorobom zakaźnym rodzaje chorób cywilizacyjnych przyczyny chorób cywilizacyjnych antybiotyki i inne leki oraz suplementy diety 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnienie, czym jest zdrowie określenie czynników wpływających na zdrowie wskazanie dróg rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych poznanie przyczyn chorób cywilizacyjnych wyjaśnienie zasad profilaktyki chorób cywilizacyjnych omówienie zagrożeń związanych z nieprawidłowym przyjmowaniem antybiotyków i innych leków, jak również suplementów diety 	IV.2 IV.3 IV.4	<ul style="list-style-type: none"> ćwiczenie umiejętności porządkowania informacji tworzenie mapy mentalnej <i>Zdrowie</i> wyszukiwanie wiadomości w różnych źródłach projekt edukacyjny <i>Stan zdrowia mieszkańców w mojej miejscowości</i> wyszukiwanie informacji na podstawie danych z najbliższej przychodni, wydziału zdrowia itp. wyszukiwanie informacji na temat leków w ulotkach załączanych do leków dyskusja na temat tego, dlaczego leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza 	<ul style="list-style-type: none"> materiały do tworzenia mapy mentalnej: arkusze papieru, pisaki, podręcznik materiały oświaty zdrowotnej przygotowane ankiety materiały do tworzenia prezentacji ulotki załączane do leków
	63. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości	X	X	Generator testów i sprawdzianów	Generator testów i sprawdzianów