

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

Dział programowy	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
<b>I. Biologia – nauka o życiu</b>	<p><b>1. Biologia jako nauka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biologia jako nauka</li> <li>• wybrane dziedziny biologii</li> <li>• główne źródła informacji biologicznej</li> <li>• metodologia badań naukowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie zakresu badań biologii</li> <li>• poznanie różnych dziedzin biologii</li> <li>• poznanie źródeł wiedzy biologicznej</li> <li>• zdobywanie i doskonalenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji</li> <li>• poznanie metodologii badań naukowych</li> </ul>	<p>II.1* II.2* II.3* I.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat zakresu badań różnych dziedzin biologii</li> <li>• praca w grupach nad doświadczeniem – ustalenie problemu badawczego, hipotezy, próby kontrolnej, próby badawczej</li> <li>• <b>zaprojektowanie i opis obserwacji, wyniku i wniosku z doświadczenia – zadanie domowe</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasoby internetowe</li> <li>• film edukacyjny z doświadczeniem,</li> </ul>
	<p><b>2. Komórkowa budowa organizmów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organella komórkowe i ich funkcje</li> <li>• budowa komórki zwierzęcej, roślinnej, bakteryjnej i grzybowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumienie jedności budowy świata żywego</li> <li>• poznanie organelli komórkowych i ich funkcji</li> <li>• poznanie różnic między poszczególnymi rodzajami komórek</li> <li>• wykształcenie umiejętności mikroskopowania</li> </ul>	<p>II.4* I.4 I.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie plansz przedstawiających różne komórki</li> <li>• obserwacje mikroskopowe komórek</li> <li>• rysowanie różnych typów komórek obserwowanych pod mikroskopem</li> <li>• ćwiczenia w rozpoznawaniu różnych typów komórek na ilustracjach lub preparatach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroskopy i przyrządy do sporządzania preparatów</li> <li>• preparaty mikroskopowe</li> <li>• ilustracje różnych rodzajów komórek</li> </ul>
	<p><b>3. Hierarchiczna budowa organizmu. Tkanki zwierzęce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stopnie uorganizowania budowy organizmu człowieka (komórka, tkanka, narząd, układ narządów)</li> <li>• współdziałanie układów narządów w organizmie człowieka</li> <li>• funkcje układów narządów</li> <li>• budowa i funkcje tkanek: nabłonkowej, łącznej, mięśniowej i nerwowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazanie stopniowej komplikacji budowy organizmu człowieka</li> <li>• poznanie budowy i funkcjonowania ciała człowieka</li> <li>• wykazanie związku między budową i funkcją tkanek zwierzęcych</li> </ul>	<p>I.1 I.4 II.7.1 III.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie schematów budowy ciała człowieka</li> <li>• wyszukiwanie informacji w podanych materiałach</li> <li>• obserwacja mikroskopowa tkanek zwierzęcych – porównanie ze schematami i zdjęciami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tablica interaktywna</li> <li>• plansze przedstawiające tkanki zwierzęce</li> <li>• mikroskopy i preparaty mikroskopowe tkanek zwierzęcych</li> <li>• multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>

<b>Dział programu</b>	<b>Treści nauczania</b>	<b>Cele edukacyjne</b>	<b>Zapis w pp</b>	<b>Proponowane procedury osiągnięcia celów</b>	<b>Proponowane środki dydaktyczne</b>
<b>II. Skóra – powłoka organizmu</b>	<b>4. Budowa i funkcje skóry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• budowa i rola wytworów skóry</li> <li>• działanie receptorów skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiowanie skóry jako elementu chroniącego ciało</li> <li>• wskazywanie miejsc występowania receptorów dotyku, ciepła, zimna i bólu</li> <li>• charakteryzowanie funkcji skóry</li> <li>• omówienie wrażliwości skóry na bodźce</li> <li>• wykazanie związku budowy skóry z jej funkcją</li> </ul>	III.2.1 III.2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie plansz ilustrujących budowę skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• obserwacje mikroskopowe skóry</li> <li>• doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała</li> <li>• doświadczenia wykazujące wydalniczą funkcję skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plansza z budową skóry</li> <li>• sprzęt do mikroskopowania</li> <li>• preparat trwały przekroju poprzecznego skóry ssaka</li> </ul>
	<b>5. Higiena i choroby skóry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady higieny skóry</li> <li>• czynniki powodujące uszkodzenia skóry</li> <li>• wpływ słońca na zdrowie skóry</li> <li>• dolegliwości i choroby skóry oraz ich objawy (grzybice skóry, czerniak)</li> <li>• rodzaje oparzeń i odmrożeń</li> <li>• pierwsza pomoc przedlekarska w wypadku odmrożeń i oparzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uwrażliwienie na konieczność higieny skóry</li> <li>• rozpoznanie niepokojących zmian na skórze</li> <li>• zapoznanie się z różnorodnymi chorobami skóry</li> <li>• zapobieganie chorobom skóry</li> <li>• poznanie zasad udzielania pierwszej pomocy</li> </ul>	III.2.3 III.2.4 III.2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>• pogadanka na temat chorób i pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> <li>• wyszukiwanie informacji o środkach kosmetycznych z filtrem UV, przeznaczonych dla cery młodzieńczej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały oświaty zdrowotnej na temat chorób skóry</li> <li>• foliogamy multimedialne</li> <li>• materiały edukacyjne (ulotki, broszury, wycinki prasowe) dotyczące kosmetyków przeznaczonych dla młodzieży</li> </ul>
	<b>6. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X
<b>III. Aparat ruchu</b>	<b>7. Aparat ruchu. Budowa szkieletu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcje szkieletu</li> <li>• ruch jako efekt działania biernego i czynnego aparatu ruchu</li> <li>• budowa szkieletu</li> <li>• kształty kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określenie funkcji biernego i czynnego aparatu ruchu</li> <li>• poznanie elementów budowy szkieletu</li> </ul>	III.3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmowa dydaktyczna na temat działania aparatu ruchu na podstawie obejrzanego filmu edukacyjnego</li> <li>• wskazywanie na modelu elementów szkieletu</li> <li>• rozpoznawanie różnych kształtów kości ssaków na modelach</li> <li>• obserwacja budowy omawianych elementów szkieletu osiowego na modelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• model szkieletu człowieka</li> <li>• zestaw różnych kości ssaków</li> <li>• multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Aparat ruchu	<b>8. Budowa i rola szkieletu osiowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>skład szkieletu osiowego: czaszka, kręgosłup, klatka piersiowa</li> <li>funkcje elementów szkieletu osiowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie elementów budowy szkieletu osiowego</li> <li>omówienie funkcji elementów budowy szkieletu osiowego</li> <li>określenie funkcji mózgowczaszki i trzewioczaszki</li> </ul>	III.3.1 III.3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja modelu czaszki, kręgosłupa, kręgu, klatki piersiowej</li> <li>rozmowa dydaktyczna na podstawie filmu edukacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>model szkieletu człowieka</li> <li>model czaszki człowieka</li> <li>model kręgow</li> <li>multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>
	<b>9. Szkielet kończyn oraz ich obręczy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>budowa i funkcjonowanie kończyn</li> <li>budowa obręczy barkowej i miednicznej</li> <li>rodzaje połączeń kości</li> <li>rodzaje stawów, ich budowa i zakres ruchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzowanie budowy i funkcjonowania obręczy barkowej i miednicznej</li> <li>poznanie elementów budowy kończyn</li> <li>rozpoznawanie rodzajów połączeń kości</li> <li>rozpoznawanie rodzajów stawów</li> <li>charakteryzowanie budowy i zakresu ruchów różnych rodzajów stawów</li> </ul>	III.3.1 III.3.2 III.3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja budowy omawianych elementów szkieletu kończyn na modelu,</li> <li>obserwacja urazów kończyn na zdjęciach rentgenowskich</li> <li>obserwacja ruchu kończyn w stawach</li> <li>projektowanie modelu dowolnego połączenia kości – zadanie domowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdjęcia rentgenowskie urazów kończyn</li> <li>multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>
	<b>10. Kości – elementy składowe szkieletu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>funkcja kości</li> <li>budowa fizyczna i chemiczna kości</li> <li>szpik kostny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie budowy fizycznej i chemicznej kości</li> <li>wyjaśnienie zmian zachodzących z wiekiem w układzie kostnym</li> </ul>	III.3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>mikroskopowa obserwacja tkanek chrzęstnej i kostnej</li> <li>doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości – zadanie domowe</li> <li>badanie właściwości fizycznych kości ssaków za pomocą zmysłów</li> <li>analizowanie zdjęć rentgenowskich kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mikroskopy</li> <li>preparaty trwale tkanek chrzęstnej i kostnej</li> <li>modele kości człowieka</li> <li>tablica interaktywna</li> </ul>
	<b>11./12. Budowa i znaczenie mięśni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>położenie i funkcje poszczególnych mięśni szkieletowych</li> <li>budowa mięśnia szkieletowego</li> <li>antagonistyczne działanie mięśni</li> <li>rodzaje i cechy tkanki mięśniowej</li> <li>higiena pracy mięśni</li> <li>negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określenie położenia i funkcji mięśni szkieletowych</li> <li>rozpoznawanie rodzajów tkanki mięśniowej</li> <li>omówienie warunków pracy mięśni</li> <li>omówienie wpływu środków dopingujących na organizm człowieka</li> </ul>	III.3.3 III.3.4 III.11.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>praca z podręcznikiem</li> <li>obserwacje mikroskopowe preparatów trwałych tkanki mięśniowej</li> <li>analizowanie ruchów własnego ciała</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mikroskopy oraz preparaty trwale tkanki mięśniowej</li> <li>tablica interaktywna</li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Aparat ruchu	<b>13./14. Higiena i choroby aparatu ruchu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>naturalne krzywizny kręgosłupa – lordozy i kifozy</li> <li>wady postawy (skrzywienia kręgosłupa)</li> <li>wady budowy stóp (płaskostopie)</li> <li>choroby – krzywica i osteoporoza</li> <li>urazy mechaniczne aparatu ruchu</li> <li>pierwsza pomoc i rehabilitacja w wypadku złamań</li> <li>profilaktyka wad postawy</li> <li>znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowej budowy i funkcjonowania aparatu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określenie skrzywień i naturalnych krzywizn kręgosłupa</li> <li>poznanie wad i chorób aparatu ruchu</li> <li>wyliczenie sposobów zapobiegania deformacjom szkieletu</li> <li>uświadomienie znaczenia aktywności fizycznej dla prawidłowej budowy i funkcjonowania aparatu ruchu</li> <li>opanowanie wiadomości i umiejętności dotyczących pierwszej pomocy w wypadku złamań</li> </ul>	III.3.1 III.3.4 III.3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja wad kręgosłupa na zdjęciach rentgenowskich</li> <li>obserwacja śladów stóp uczniów</li> <li>demonstracja pierwszej pomocy w wypadku urazów kończyn</li> <li>rozmowa dydaktyczna na temat przyczyn chorób aparatu ruchu</li> <li>ćwiczenia w udzielaniu pierwszej pomocy w wypadku urazów kończyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>multimedialny atlas anatomiczny</li> <li>materiały do pierwszej pomocy w wypadku urazów kończyn</li> </ul>
	<b>15. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	X	X
	<b>16. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X
IV. Układ pokarmowy	<b>17. Pokarm – budulec i źródło energii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>niezbędne składniki pokarmowe</li> <li>znaczenie węglowodanów, białek i tłuszczów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>pokarm - budulec i źródło energii</li> <li>najważniejsze pierwiastki budujące ciało organizmów</li> <li>kluczowa rola węgla w istnieniu życia</li> <li>podstawowe grupy związków chem. występujących w organizmach (węglowodany, białka, tłuszcze)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podanie nazw składników pokarmowych</li> <li>omówienie budowy i roli składników pokarmowych w organizmie</li> <li>podanie głównych pierwiastków budujących ciało organizmów</li> <li>poznanie skutków niedoboru aminokwasów egzogennych</li> <li>omówienie roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> <li>wskazanie źródeł poszczególnych składników pokarmowych</li> </ul>	III.4.3 III.4.6 III.4.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykrywanie skrobi i tłuszczu w różnych pokarmach</li> <li>pogadanka na temat roli substancji odżywczych w diecie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zestaw do wykrywania skrobi: płyn Lugola, różne produkty pochodzenia roślinnego i zwierzęcego</li> <li>zestaw do wykrywania tłuszczu: ziarna słonecznika, nasiona orzecha laskowego, jabłko, olej, nóż, bibuła lub papierowe serwetki</li> </ul>
	<b>18. Witaminy, sole mineralne, woda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rola wody w organizmie</li> <li>witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach</li> <li>znaczenie wody i witamin</li> <li>skutki niedoboru witamin</li> <li>makroelementy i mikroelementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie roli witamin w org.</li> <li>klasyfikowanie pierwiastków na makro- i mikroelementy</li> <li>omówienie znaczenia wody i soli mineralnych dla organizmu człowieka</li> </ul>	III.4.3 III.4.5 III.4.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizowanie rodzajów pokarmów pod kątem występujących w nich witamin i soli mineralnych</li> <li>analizowanie roli witamin i soli mineralnych w organizmie oraz skutków ich nadmiaru i niedoboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakowania i etykiety różnych rodzajów produktów spożywczych</li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Układ pokarmowy	<b>19./20. Budowa i rola układu pokarmowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>etapy trawienia pokarmu</li> <li>budowa zęba i rodzaje zębów</li> <li>budowa poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>trawienie w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego</li> <li>funkcja gruczołów trawiennych</li> <li>gruczoły trawienne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapoznanie z budową i funkcjonowaniem odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>omówienie budowy i funkcji zębów</li> <li>omówienie roli gruczołów współpracujących z przewodem pokarmowym</li> </ul>	III.4.1 III.4.2 III.4.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizowanie budowy przewodu pokarmowego na modelu</li> <li>obserwacja ruchów żuchwy</li> <li>wyszukiwanie i wskazywanie na modelu narządów układu pokarmowego (topografia narządów)</li> <li>zapisywanie uproszczonego schematu reakcji chemicznej rozkładu białek, tłuszczów i cukrów</li> <li>doświadczenie z wykrywaniem wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych</li> <li><u>wykonanie doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi – zadanie domowe</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>model korpusu człowieka</li> <li>ilustracje z podręcznika</li> <li>zestaw do przeprowadzenia doświadczenia z trawieniem białek</li> <li>multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>
	<b>21. Higiena i choroby układu pokarmowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>znaczenie prawidłowej diety</li> <li>czynniki wpływające na zapotrzebowanie energetyczne</li> <li>piramida żywieniowa</li> <li>higiena odżywiania się (otyłość, nadwaga, cukrzyca)</li> <li>choroby układu pokarmowego (WZW A, WZW B, WZW C, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego)</li> <li>zaburzenia w odżywianiu (anoreksja i bulimia)</li> <li>przyczyny i profilaktyka próchnicy</li> <li>pierwsza pomoc w wypadku zakrztuszenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnienie zależności między rodzajem diety a czynnikami, które na nią wpływają</li> <li>poznanie zasad zdrowego żywienia</li> <li>przewidywanie skutków niewłaściwej diety</li> <li>opanowanie wiadomości i umiejętności dotyczących pierwszej pomocy w wypadku zakrztuszenia</li> </ul>	III.4.2 III.4.6 III.4.7 III.4.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizowanie piramidy żywieniowej</li> <li>wyszukiwanie informacji o chorobach związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii</li> <li>dyskusja na temat zaburzeń łaknienia</li> <li>analizowanie etykiet produktów spożywczych pod kątem ich składu</li> <li><u>układanie jadłospisu w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych (np. pory roku) i wewnętrznych (np. ciąży) – zadanie domowe</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>piramida żywieniowa (ilustracja z podręcznika)</li> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>komputer z dostępem do Internetu</li> </ul>
	<b>22. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	X	X
	<b>23. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
<b>V. Układ krążenia</b>	<b>24.-25. Budowa i funkcje krwi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krew jako tkanka płynna</li> <li>• skład krwi</li> <li>• funkcja składników krwi</li> <li>• proces krzepnięcia krwi</li> <li>• grupy krwi</li> <li>• znaczenie krwiodawstwa</li> <li>• zasady transfuzji krwi</li> <li>• konflikt serologiczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie funkcji i składu krwi</li> <li>• poznanie rodzajów elementów morfotycznych krwi</li> <li>• wyjaśnienie procesu krzepnięcia krwi</li> <li>• poznanie grup krwi</li> <li>• wyjaśnienie zasad transfuzji</li> <li>• omówienie warunków wystąpienia konfliktu serologicznego</li> </ul>	II.7.1 III.5.3 III.5.4 III.6.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oglądanie pod mikroskopem preparatu trwałego krwi</li> <li>• analizowanie schematów łączenia grup krwi podczas przetaczania</li> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>• oglądanie filmu edukacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroskopy</li> <li>• preparat trwały krwi ssaka</li> <li>• film edukacyjny, np. <i>Dlaczego krew krzepnie?</i></li> </ul>
	<b>26. Krwiobieg</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• narządy układu krwionośnego</li> <li>• krwiobieg duży i krwiobieg mały</li> <li>• budowa naczyń krwionośnych</li> <li>• funkcje narządów układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie drogi krwi w krwiobiegu dużym i krwiobiegu małym</li> <li>• porównywanie rodzajów naczyń krwionośnych</li> <li>• omówienie funkcji naczyń krwionośnych</li> </ul>	III.5.1 III.5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie planszy z krwiobiegami</li> <li>• oglądanie schematów przekrojów poprzecznych naczyń krwionośnych</li> <li>• poszukiwanie związku między budową naczyń a ich rolą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plansze ścienne, ilustracje obiegu krwi</li> <li>• lekcja multimedialna <i>Krwiobieg</i></li> <li>• multimedialny atlas anatomiczny</li> <li>• tablica interaktywna</li> </ul>
	<b>27. Budowa i działanie serca</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcje serca</li> <li>• budowa serca</li> <li>• cykl pracy serca</li> <li>• mierzenie tętna i ciśnienia krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy serca</li> <li>• omówienie znaczenia pracy serca dla krwiobiegu</li> <li>• analizowanie własnego tętna i ciśnienia krwi</li> </ul>	III.5.1 III.5.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmowa dydaktyczna dotycząca edukacyjnego filmu</li> <li>• obserwacja zmian tętna i ciśnienia krwi podczas spoczynku i wysiłku fizycznego</li> <li>• obserwacja elementów budowy serca ilustracji z podręcznika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fragmenty filmu <i>Serce</i> z serii <i>Było sobie życie</i></li> <li>• przyrząd do mierzenia ciśnienia krwi</li> <li>• ilustracje z podręcznika</li> <li>• multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>
	<b>28. Higiena i choroby układu krwionośnego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyczyny najczęstszych chorób układu krwionośnego</li> <li>• choroby układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca, anemia, białaczka)</li> <li>• zapobieganie chorobom układu krwionośnego</li> <li>• pierwsza pomoc w wypadku krwawień i krwotoków</li> <li>• wpływ aktywności fizycznej i diety na funkcjonowanie układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie przyczyn chorób układu krwionośnego</li> <li>• analizowanie wyników badań laboratoryjnych</li> <li>• omówienie profilaktyki chorób układu krwionośnego</li> <li>• opanowanie wiadomości i umiejętności dotyczących pierwszej pomocy w wypadku krwawień i krwotoków</li> </ul>	III.5.6 III.5.7 III.5.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>• ćwiczenia w udzielaniu pierwszej pomocy w wypadku krwawień i krwotoków</li> <li>• odczytywanie wyników badań laboratoryjnych krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>• materiały opatrunkowe do demonstracji tamowania krwotoków</li> <li>• przykładowe wyniki badania laboratoryjnego krwi</li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
V. Układ krążenia	<b>29. Układ limfatyczny</b> • funkcje układu limfatycznego • powstawanie chłonki • narządy układu limfatycznego	• omówienie budowy i roli układu limfatycznego • wykazanie, że układ krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość	III.6.1	• wyszukiwanie podobieństw i różnic w budowie układów limfatycznego i krwionośnego na podstawie analizy schematów ich budowy	• schematy budowy układów limfatycznego i krwionośnego
	<b>30. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego</b> • budowa układu odpornościowego • rodzaje odporności • antygeny • rodzaje leukocytów i ich funkcje • reakcja obronna organizmu • szczepienia, surowice	• 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	• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach • analizowanie wykazu szczepień we własnych książeczkach zdrowia • wywiad z pielęgniarką szkolną lub lekarzem – szczepienia obowiązkowe, szczepionki i surowice - zadanie	• materiały oświaty zdrowotnej • książeczki zdrowia uczniów • film z wywiadu z lekarzem lub pielęgniarką nt. szczepień • multimedialny atlas anatomiczny
	<b>31. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego</b> • choroby alergiczne • transplantacje tkanek i narządów • HIV – AIDS	• omówienie przyczyn i objawów alergii • omówienie chorób wymagających transplantacji tkanek i narządów • podanie przyczyn odrzucenia przeszczepu • omówienie zależności między HIV a AIDS	III.6.5 III.6.6 III.6.7	• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach • rozmowa dydaktyczna – przeszczepy narządów • dyskusja <i>Jak ustrzec się przed AIDS?</i>	• materiały oświaty zdrowotnej • materiały filmowe
	<b>32. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	X	X
	<b>33. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X
VI. Układ oddechowy	<b>34. Budowa i rola układu oddechowego</b> • budowa i funkcje dróg oddechowych • budowa płuc • mechanizm powstawania głosu	• poznanie budowy i sposobu funkcjonowania układu oddechowego • analizowanie procesu powstawania głosu • omówienie roli nagłośni	III.7.1	• obserwacje budowy układu oddechowego • rozmowa dydaktyczna na podstawie filmu edukacyjnego • ćwiczenia z głosem – wydawanie różnych dźwięków	• multimedialny atlas anatomiczny • model korpusu człowieka • film edukacyjny, <i>Układ oddechowy</i> z serii <i>Było sobie życie</i>
	<b>35. Mechanizm wymiany gazowej</b> • mechanizm wentylacji płuc • regulacja tempa oddechów • mechanizm wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i naczyniach włosowatych • omówienie roli krwi w transporcie gazów oddechowych	• omówienie mechanizmu wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i naczyniach włosowatych krwiobiegu dużego • omówienie roli krwi w transporcie gazów oddechowych	III.7.2 III.7.3 III.7.4	• obserwacja ruchów klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu • doświadczenie-wykrywanie CO <sub>2</sub> w wydychanym powietrzu • praca w parach – obserwowanie wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów	• zestaw do doświadczenia według opisu z podręcznika

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
VI. Układ oddechowy	<b>36. Oddychanie komórkowe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mitochondria – organelle oddychania komórkowego</li> <li>ATP – nośnik energii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie znaczenia oddychania komórkowego</li> <li>rozdzielenie wymiany gazowej i oddychania komórkowego</li> </ul>	I.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisywanie procesu utleniania w postaci równania reakcji</li> <li>graficzne przedstawienie w formie diagramu zawartości gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>film „Biologia komórki”</li> </ul>
	<b>37. Higiena i choroby układu oddechowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sposoby unikania chorób układu oddechowego</li> <li>choroby bakteryjne, wirusowe i wywołane zanieczyszczeniem powietrza (angina, gruźlica, rak płuc) i ich profilaktyka</li> <li>zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie chorób układu oddechowego</li> <li>określenie wpływu dymu tytoniowego na układ oddechowy</li> <li>dostrzeganie zależności między skażeniem środowiska a zachorowalnością na choroby układu oddechowego</li> </ul>	III.7.5 III.7.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>dyskusja na temat szkodliwości palenia tytoniu</li> <li>wykonanie ulotki propagującej życie bez papierosów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> </ul>
	<b>38. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X
VII. Układ wydalniczy	<b>39. Budowa i działanie układu wydalniczego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydalanie a defekacja</li> <li>budowa i funkcje układu wydalniczego</li> <li>rodzaje substancji wydalanych przez organizm</li> <li>budowa i funkcje nefronu</li> <li>etapy powstawania moczu</li> <li>mechanizm wydalania moczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielenie pojęć <i>wydalanie</i> i <i>defekacja</i></li> <li>poznanie procesu powstawania moczu</li> <li>omówienie znaczenia układu wydalniczego dla funkcjonowania organizmu</li> <li>omówienie budowy i funkcji narządów układu wydalniczego</li> </ul>	III.8.1 III.8.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja <i>Co to jest wydalanie?</i></li> <li>rysowanie schematu wydalania z organizmu zbędnych produktów przemiany materii</li> <li>analizowanie ilustracji narządów układu wydalniczego</li> <li>wskazywanie warstw nerki na ilustracji z podręcznika</li> <li>analizowanie etapów powstawania moczu na podstawie ilustracji z podręcznika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja</li> <li>preparat nerki</li> <li>ilustracja z etapami powstawania moczu</li> <li>lekcja multimedialna <i>Układ wydalniczy</i></li> <li>atlas anatomiczny</li> </ul>
	<b>40. Higiena i choroby układu wydalniczego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sposoby zapobiegania chorobom układu wydalniczego</li> <li>najczęstsze choroby układu wydalniczego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa) i ich objawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określenie znaczenia higieny w profilaktyce chorób układu wydalniczego</li> <li>wyjaśnienie, czym jest dializa</li> </ul>	III.8.3 III.8.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>analizowanie wyników badania laboratoryjnego moczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>encyklopedia zdrowia</li> <li>wyniki badań laboratoryjnych moczu</li> </ul>
	<b>41. Podsumowane wiadomości</b>	X	X	X	X
	<b>42. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X



Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
<b>VIII. Regulacja nerwowo-hormonalna</b>	<b>43. Budowa i funkcjonowanie układu dokrewnego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hormony – produkty wydzielania gruczołów dokrewnych</li> <li>• klasyfikacja gruczołów na gruczoły zewnątrzwydzielnicze i dokrewne (wewnątrzwydzielnicze)</li> <li>• lokalizacja gruczołów dokrewnych w ciele człowieka</li> <li>• swoiste działanie hormonów</li> <li>• rola poszczególnych hormonów w organizmie człowieka</li> <li>• równowaga hormonalna</li> <li>• antagonistyczne działanie hormonów</li> <li>• rola podwzgórza w regulacji hormonalnej</li> <li>• rytm dobowy a działanie hormonów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy i funkcjonowania gruczołów dokrewnych oraz ich hormonów</li> <li>• wskazywanie położenia gruczołów</li> <li>• zrozumienie swego sposobu działania hormonów</li> <li>• omówienie sposobu działania układu dokrewnego jako całości na organizm</li> </ul>	III.11.1 III.11.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praca z tekstem źródłowym</li> <li>• obserwacja położenia gruczołów dokrewnych na ilustracjach</li> <li>• graficzne ilustrowanie działania gruczołów dokrewnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teksty źródłowe, ilustracje</li> <li>• tekst z podręcznika</li> <li>• multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>
	<b>44. Zaburzenie funkcjonowania układu dokrewnego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skutki nadmiaru hormonów</li> <li>• skutki niedoboru hormonów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisanie skutków nadmiaru i niedoboru hormonów</li> </ul>	III.11.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>• encyklopedia zdrowia</li> </ul>
	<b>45. Budowa i rola układu nerwowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównanie działania układu nerwowego i układu dokrewnego</li> <li>• funkcje układu nerwowego</li> <li>• budowa komórki nerwowej</li> <li>• ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy</li> <li>• somatyczny i autonomiczny układ nerwowy</li> <li>• kierunek i sposób przekazywania impulsów nerwowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określenie funkcji układu nerwowego</li> <li>• omówienie budowy elementów tworzących układ nerwowy</li> <li>• wskazanie na jednokierunkowy przepływ impulsu nerwowego</li> </ul>	II.7.1 III.9.1 III.9.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmowa dydaktyczna po obejrzeniu filmu edukacyjnego</li> <li>• mapa pojęciowa – podział i funkcje układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• film edukacyjny, np. <i>Nerwy z serii Było sobie życie</i></li> <li>• multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>
	<b>46. Ośrodkowy układ nerwowy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nadrzędna rola ośrodkowego układu nerwowego</li> <li>• budowa mózgowia</li> <li>• rozmieszczenie ośrodków odpowiedzialnych za odbiór zróżnicowanych impulsów nerwowych</li> <li>• budowa i funkcje rdzenia kręgowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie budowy i roli ośrodkowego układu nerwowego</li> <li>• określenie funkcji mózgu i rdzenia kręgowego</li> </ul>	III.9.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmowa dydaktyczna po obejrzeniu filmu edukacyjnego</li> <li>• lokalizowanie omawianych elementów na ilustracji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• film edukacyjny, np. <i>Mózg z serii Było sobie życie</i></li> <li>• ilustracja budowy układu nerwowego</li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
VIII. Regulacja nerwowo-hormonalna	<b>47. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>włókna czuciowe i ruchowe</li> <li>nerwy czaszkowe i rdzeniowe</li> <li>łuk odruchowy</li> <li>odruchy bezwarunkowe i warunkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scharakteryzowanie funkcji obwodowego układu nerwowego</li> <li>opisanie działania odruchów</li> <li>sklasyfikowanie odruchów</li> <li>omówienie znaczenia odruchów w życiu człowieka</li> </ul>	III.9.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>praca z podręcznikiem</li> <li>obserwacja odruchów własnych i przedstawionych na filmie edukacyjnym</li> <li>obserwacja odruchu kolano-wego oraz mrużenia oczu</li> <li>rysowanie łuku odruchowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręcznik</li> <li>film edukacyjny, np. <i>Od odruchu do neuronu</i> z serii <i>Biologia</i></li> <li>papier, pisaki</li> </ul>
	<b>48. Higiena i choroby układu nerwowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu</li> <li>sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>skutki stresu</li> <li>choroby układu nerwowego</li> <li>postępowanie z chorym na padaczkę</li> <li>znaczenie snu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie pozytywnych i negatywnych skutków stresu</li> <li>poznanie sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>zapoznanie się z metodami postępowania z chorym na padaczkę</li> <li>poznanie chorób układu nerwowego</li> </ul>	III.9.4 III.9.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>ćwiczenie umiejętności komunikacji i pracy w grupie</li> <li>tworzenie mapy mentalnej <i>Dbamy o swoje nerwy</i></li> <li>analizowanie przyczyn powstawania stresu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały do tworzenia mapy mentalnej: papier, pisaki, źródła informacji (encyklopedia zdrowia, słowniki biologiczne, materiały oświaty zdrowotnej)</li> </ul>
	<b>49. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X
IX. Narządy zmysłów	<b>50. Budowa i działanie narządu wzroku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>oko narządem wzroku</li> <li>elementy i rola aparatu ochronnego oka</li> <li>budowa gałki ocznej</li> <li>powstawanie obrazu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnienie zależności między narządami zmysłów a receptorami</li> <li>wyróżnienie w narządzie wzroku aparatu ochronnego oka i gałki ocznej</li> <li>poznanie budowy gałki ocznej</li> <li>wyjaśnienie mechanizmu powstawania obrazu</li> </ul>	III.10.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawianie budowy oka</li> <li>obserwacja reakcji zwężenia źrenicy pod wpływem światła</li> <li>obserwacja – wykazanie obecności tarczy nerwu wzrokowego w siatkówce oka</li> <li>rysowanie przebiegu bodźca świetlnego przez gałkę oczną</li> <li>rozmowa dydaktyczna po obejrzeniu filmu edukacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>film edukacyjny, np. <i>Oczy z serii Było sobie życie</i></li> <li>latarki, papier, pisaki</li> <li>lekcja multimedialna <i>Jak działa oko?</i></li> </ul>
	<b>51. Ucho – narząd słuchu i równowagi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ucho – narząd słuchu</li> <li>budowa i funkcje elementów budowy ucha</li> <li>narząd zmysłu równowagi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdefiniowanie ucha jako narządu zmysłu</li> <li>omówienie budowy ucha</li> <li>określenie funkcji poszczególnych elementów budowy ucha</li> <li>wyjaśnienie mechanizmu odbierania dźwięków</li> <li>omówienie sposobu działania zmysłu równowagi</li> </ul>	III.10.3 III.10.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawianie budowy ucha</li> <li>śledzenie przebiegu bodźca dźwiękowego przez ucho na modelu, tablicy lub ilustracji z podręcznika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>model ucha</li> <li>multimedialny atlas anatomiczny</li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IX. Narządy zmysłów	<b>52. Higiena oka i ucha</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krótkowzroczność i dalekowzroczność</li> <li>• korekcja wad wzroku</li> <li>• higiena oczu</li> <li>• przyczyny i objawy zapalenia spojówek, zaćmy oraz jaskry</li> <li>• wpływ hałasu na zdrowie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapoznanie z wadami wzroku</li> <li>• wyjaśnienie zasad korekcji wad wzroku</li> <li>• omówienie daltonizmu</li> <li>• poznanie zasad higieny oka</li> <li>• poznanie chorób oczu</li> <li>• omówienie skutków przebywania w hałasie</li> </ul>	III.10.2 III.10.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja ilustracji z rodzajami soczewek korygujących wady wzroku</li> <li>• sprawdzanie wzroku pod kątem daltonizmu</li> <li>• rozmowa dydaktyczna na temat higieny wzroku i słuchu</li> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach na temat chorób i wad wzroku oraz słuchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ilustracje soczewek korekcyjnych z podręcznika</li> <li>• plansze do sprawdzania daltonizmu</li> <li>• materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>• encyklopedie zdrowia</li> <li>• słowniki biologiczne</li> </ul>
	<b>53. Zmysły powonienia, smaku i dotyku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmieszczenie komórek węchowych</li> <li>• znaczenie węchu, smaku i dotyku</li> <li>• kubki smakowe narządem smaku</li> <li>• różnorodność bodźców odbieranych przez skórę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określenie rozmieszczenia narządów zmysłów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>• omówienie znaczenia smaku i powonienia w ocenie pokarmów</li> <li>• omówienie znaczenia dotyku w życiu człowieka</li> </ul>	III.10.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenie dotyczące rozpoznawania smaków</li> <li>• doświadczenie wykazujące zągęszczenie receptorów dotyku w skórze różnych części ciała</li> <li>• doświadczenie wykazujące współdziałanie zmysłów smaku i węchu w ocenie pokarmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• warzywa i owoce do ćwiczeń</li> <li>• zestaw potrzebny do wykonania doświadczeń</li> </ul>
	<b>54. Podsumowanie</b>	X	X	X	X
	<b>55. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X
X. Rozmnażanie i rozwój człowieka	<b>56. Męski układ rozrodczy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• męskie cechy płciowe</li> <li>• funkcje i budowa narządów męskiego układu rozrodczego</li> <li>• budowa gamety męskiej – plemnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy męskiego układu rozrodczego</li> <li>• określenie funkcji męskich narządów płciowych</li> <li>• sklasyfikowanie męskich cech płciowych na pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe</li> <li>• omówienie roli poszczególnych elementów budowy plemnika</li> </ul>	III.12.1 III.12.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie budowy układu rozrodczego męskiego</li> <li>• wyszukiwanie informacji o dojrzewaniu chłopców w materiałach źródłowych</li> <li>• fragment filmu edukacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały źródłowe oświaty zdrowotnej</li> <li>• film edukacyjny <i>Co się ze mną dzieje?</i></li> </ul>
	<b>57. Żeński układ rozrodczy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• żeńskie cechy płciowe</li> <li>• funkcje narządów żeńskiego układu rozrodczego</li> <li>• budowa komórki jajowej</li> <li>• budowa wewnętrznych narządów płciowych</li> <li>• budowa zewnętrznych narządów płciowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy żeńskiego układu rozrodczego</li> <li>• określenie funkcji wewnętrznych i zewnętrznych żeńskich narządów płciowych</li> <li>• sklasyfikowanie żeńskich cech płciowych na pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe</li> </ul>	III.12.1 III.12.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie budowy układu rozrodczego żeńskiego</li> <li>• wyszukiwanie informacji o dojrzewaniu dziewcząt w materiałach źródłowych</li> <li>• fragment filmu edukacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały źródłowe oświaty zdrowotnej</li> <li>• film edukacyjny <i>Co się ze mną dzieje?</i></li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
X. Rozmnażanie i rozwój człowieka	<b>58. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• żeńskie hormony płciowe</li> <li>• przebieg cyklu miesięczkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie sposobu funkcjonowania żeńskiego układu rozrodczego</li> <li>• wskazanie roli żeńskich hormonów płciowych</li> </ul>	III.12.2 III.12.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytywanie z wykresu i interpretowanie informacji o przebiegu cyklu miesięczkowego</li> <li>• obliczanie dni płodnych i niepłodnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ilustracja z podręcznika</li> <li>• kalendarze</li> </ul>
	<b>59. Rozwój człowieka od poczęcia do narodzin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proces zapłodnienia</li> <li>• rozwój zarodka</li> <li>• funkcje błon płodowych</li> <li>• etapy rozwoju płodowego</li> <li>• ciąża i poród</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisanie procesu zapłodnienia</li> <li>• omówienie etapów rozwoju zarodkowego i płodowego</li> <li>• wyjaśnienie zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>• objaśnienie zasad higieny zalecanych kobietom w ciąży</li> </ul>	III.12.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>• analizowanie treści filmu edukacyjnego</li> <li>• rozmowa dydaktyczna na podstawie filmu edukacyjnego</li> <li>• analizowanie podobieństwa bliźniąt jedno- i dwujajowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• multimedialny atlas anatomiczny</li> <li>• materiały z poradni K</li> <li>• film <i>Halo, tu jestem</i></li> <li>•</li> </ul>
	<b>60. Rozwój człowieka – od narodzin do starości</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany zachodzące w różnych okresach rozwojowych człowieka (noworodkowy, niemowlęcy, poniemowlęcy, dzieciństwo, dojrzewanie, dorosłość, przekwitanie, starość)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzowanie etapów rozwojowych człowieka</li> <li>• wyróżnienie rodzajów dojrzałości</li> </ul>	III.12.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie portfolio z fotografiami z różnych okresów życia</li> <li>• rozmowa dydaktyczna na temat określania okresów rozwojowych człowieka i rozpoznawania charakterystycznych cech obserwowanych u członków rodziny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fotografie uczniów i ich rodzin</li> <li>• brystol, pisaki, kolorowy papier, klej</li> </ul>
	<b>61. Higiena i choroby układu rozrodczego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapobieganie chorobom przenoszonym drogą płciową</li> <li>• czynniki chorobotwórcze i choroby przez nie wywołwane (rak szyjki macicy, rak piersi, rak prostaty)</li> <li>• naturalne i sztuczne metody antykoncepcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie zasad profilaktyki układu rozrodczego</li> <li>• poznanie chorób układu rozrodczego</li> <li>• wskazywanie źródeł zakażenia układu rozrodczego</li> <li>• analizowanie naturalnych i sztucznych metod regulacji urodzeń</li> </ul>	III.12.6 III.12.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja na temat higieny układu rozrodczego</li> <li>• opisywanie chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>• ilustracje z podręcznika</li> </ul>
	<b>62. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	X	X
<b>63. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X	

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w pp	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
XI. Równowaga wewnętrzna organizmu	<b>64. Równowaga wewnętrzna organizmu – homeostaza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>definicja homeostazy</li> <li>współdziałanie układów narządów w utrzymaniu równowagi wewnętrznej organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdefiniowanie pojęcia <i>homeostaza</i></li> </ul>	IV.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie w różnych źródłach informacji związanych z homeostazą</li> <li>analizowanie plansz przedstawiających mechanizm termoregulacji i mechanizm hormonalnej regulacji stężenia glukozy we krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cyfrowe zasoby internetowe</li> <li>plansze ilustrujące mechanizmy homeostazy</li> </ul>
	<b>65. Choroba – zaburzenie homeostazy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>definicja zdrowia</li> <li>ochrona zdrowia</li> <li>przyczyny chorób zakaźnych</li> <li>metody zapobiegania chorobom zakaźnym</li> <li>rodzaje chorób cywilizacyjnych</li> <li>przyczyny chorób cywilizacyjnych</li> <li>zagrożenia związane z przyjmowaniem leków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnienie, czym jest zdrowie</li> <li>określenie czynników wpływających na zdrowie</li> <li>wskazanie dróg rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych</li> <li>poznanie przyczyn chorób cywilizacyjnych</li> <li>wyjaśnienie zasad profilaktyki chorób cywilizacyjnych</li> <li>omówienie zagrożeń związanych z przyjmowaniem leków</li> </ul>	IV.2 IV.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>ćwiczenie umiejętności porządkowania informacji</li> <li>tworzenie mapy mentalnej <i>Zdrowie</i></li> <li>wyszukiwanie wiadomości w różnych źródłach</li> <li>wyszukiwanie informacji na temat leków w ulotkach załączanych do leków</li> <li>dyskusja na temat tego, dlaczego leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>arkusze papieru, pisaki, podręcznik</li> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>ulotki załączane do leków</li> </ul>
	<b>66. Uzależnienia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>szkodliwość palenia tytoniu</li> <li>skutki działania alkoholu</li> <li>zagrożenie narkotykami</li> <li>profilaktyka uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzowanie używek</li> <li>wskazanie związanych z używkami zagrożeń dla zdrowia i życia</li> </ul>	III.7.5 III.9.6 IV.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja panelowa na temat używek</li> <li>oglądanie filmu edukacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>film edukacyjny <i>Epitafium dla narkomana</i></li> </ul>
	<b>67. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	X	X