

## Rozkład materiału do nauczania biologii – 7 klasa szkoły podstawowej, od 1 września 2024 r. (2 godziny tygodniowo)

W związku z uszczupleniem przez MEN podstawy programowej, w rozkładzie materiału zmniejszyła się liczba godzin na realizację obowiązkowych zagadnień. Uzyskane w ten sposób dodatkowe godziny pozostają do dyspozycji nauczyciela w trakcie roku szkolnego. Zgodnie z założeniami MEN: *Ograniczony zakres treści nauczania – wymagań szczegółowych – da nauczycielom i uczniom więcej czasu na spokojniejszą i bardziej dogłębną realizację programów nauczania.*

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej Wymagania szczegółowe	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	<b>1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>funkcje układów narządów człowieka</li> <li>współdziałanie układów narządów w utrzymaniu równowagi wewnętrznej organizmu</li> <li>homeostaza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przypomnienie wiadomości z kl. 6 o rodzajach tkanek</li> <li>poznawanie układów narządów człowieka</li> <li>wskazanie głównych funkcji układów narządów człowieka</li> <li>wykazanie współdziałania narządów w utrzymaniu równowagi wewnętrznej organizmu</li> <li>wyjaśnienie na czym polega homeostaza</li> </ul>	II.6.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznawanie na ilustracjach różnego rodzaju tkanek</li> <li>omawianie funkcji różnych układów narządów metodą „śniegowej kuli”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręcznik</li> <li>ilustracje układów narządów</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>2. Budowa i funkcje skóry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>warstwowa budowa skóry</li> <li>funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>wytwory naskórka</li> <li>działanie receptorów skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiowanie skóry jako elementu chroniącego ciało</li> <li>charakteryzowanie funkcji skóry</li> <li>wskazywanie miejsc występowania receptorów dotyku, ciepła, zimna i bólu</li> <li>omówienie wrażliwości skóry na bodźce</li> <li>wykazanie związku budowy skóry z jej funkcją</li> </ul>	III.1.1) III.1.2)	<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> <li>spinacz (zagięty kawałek drutu) do badania gęstości rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała</li> <li>rękawiczki lateksowe</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

<p><b>3. Higiena i choroby skóry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady higieny skóry</li> <li>• czynniki powodujące uszkodzenia skóry</li> <li>• choroby skóry i ich profilaktyka (grzybice skóry, czerniak,)</li> <li>• nadmierna ekspozycja na promieniowanie UV a zwiększone ryzyko występowania i rozwój chorób nowotworowych</li> <li>• pierwsza pomoc przedlekarska w wypadku oparzeń i odmrożeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uwrażliwienie na konieczność higieny skóry</li> <li>• uzasadnienie konsultacji lekarskich w sytuacji rozpoznania niepokojących zmian na skórze</li> <li>• zapoznanie się z chorobami skóry (grzybice skóry, czerniak,)</li> <li>• zapobieganie chorobom skóry</li> <li>• wykazanie związku nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV a występowaniem i rozwojem chorób nowotworowych</li> <li>• poznanie zasad udzielania pierwszej pomocy w wypadku oparzeń i odmrożeń</li> </ul>	<p>III.1.3) III.1.4) III.1.5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wywiad z pracownikami służby zdrowia lub stacji sanitarno-epidemiologicznej na temat higieny skóry</li> <li>• projekt edukacyjny 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</li> <li>• materiały reklamowe (ulotki, broszury, wycinki prasowe) dotyczące kosmetyków przeznaczonych dla młodzieży</li> <li>• lista pytań do pracownika służby zdrowia</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
<p><b>4. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b></p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p><b>Generator testów i sprawdzianów</b></p>	<p><b>Generator testów i sprawdzianów</b></p>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Aparat ruchu	<p><b>5. Aparat ruchu. Budowa szkieletu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podział aparatu ruchu na część czynną i bierną</li> <li>• budowa i funkcje szkieletu</li> <li>• ruch jako efekt działania biernego i czynnego aparatu ruchu</li> <li>• kształty kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określenie funkcji biernej i czynnej części aparatu ruchu</li> <li>• poznanie elementów budowy szkieletu</li> <li>• przedstawienie funkcji szkieletu</li> <li>• wyjaśnienie roli i współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonaniu ruchu</li> </ul>	III.2.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmowa dydaktyczna na temat działania aparatu ruchu na podstawie obejrzanego filmu lub obserwacji własnego ciała</li> <li>• wskazywanie na modelu lub planszy elementów szkieletu</li> <li>• rozpoznawanie różnych kształtów kości ssaków na modelach lub okazach naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• model szkieletu człowieka lub plansze z budową szkieletu człowieka</li> <li>• film edukacyjny, np. <i>Szkielet z serii Widziane z bliska</i></li> <li>• zestaw różnych kości ssaków</li> <li>• Multimedialny atlas anatomiczny</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>6. Budowa kości</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany zachodzące z wiekiem w układzie kostnym</li> <li>• budowa kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie zmian zachodzących z wiekiem w układzie kostnym</li> </ul>	III.2.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroskopowa obserwacja tkanek: chrzęstnej i kostnej</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>• zestaw do mikroskopowania</li> <li>• preparaty trwałe tkanek chrzęstnej i kostnej</li> <li>• różne kości ssaków</li> <li>• zdjęcia rentgenowskie</li> <li>• tablica interaktywna</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
	<p><b>7. Budowa i rola szkieletu osiowego</b></p> <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 mózgowiczaszki i trzewioczaszki</li> <li>• omówienie budowy kręgu kręgosłupa i jego odcinków</li> <li>• omówienie budowy i funkcji klatki piersiowej</li> </ul>	<p>III.2.1) III.2.2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja modelu czaszki, kręgosłupa, kręgu, klatki piersiowej</li> <li>• rozmowa dydaktyczna na podstawie filmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• model szkieletu człowieka lub plansze z budową szkieletu człowieka</li> <li>• film edukacyjny, np. <i>Szkielet z serii Widziane z bliska</i></li> <li>• model czaszki człowieka</li> <li>• modele kręgów</li> <li>• Multimedialny atlas anatomiczny</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>8. Szkielet kończyn</b></p> <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>	<p>III.2.1) III.2.2) III.2.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja budowy omawianych elementów szkieletu kończyn na modelu, planszy lub w filmie</li> <li>• obserwacja urazów kończyn na zdjęciach rentgenowskich</li> <li>• projektowanie modelu dowolnego połączenia kości</li> <li>• obserwacja ruchu kończyn w stawach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdjęcia rentgenowskie urazów kończyn</li> <li>• materiały do tworzenia modeli połączeń kości</li> <li>• Multimedialny atlas anatomiczny</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>9. Budowa i rola mięśni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje i cechy tkanki mięśniowej</li> <li>• budowa mięśnia szkieletowego</li> <li>• antagonistyczne działanie mięśni</li> <li>• warunki pracy mięśni</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> </ul>	<p>III.2.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praca z atlasem anatomicznym</li> <li>• obserwacje mikroskopowe preparatów trwałych tkanki mięśniowej</li> <li>• analizowanie ruchów własnego ciała</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• atlasy anatomiczne</li> <li>• zestaw do mikroskopowania oraz preparaty trwałe tkanki mięśniowej</li> <li>• tablica interaktywna</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Aparat ruchu	<b>10. 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>aktywności fizycznej a profilaktyka skrzywień kręgosłupa</li> <li>urazy mechaniczne aparatu ruchu</li> <li>pierwsza pomoc w wypadku urazów mechanicznych aparatu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określenie skrzywień i naturalnych krzywizn kręgosłupa</li> <li>uświadomienie znaczenia aktywności fizycznej dla profilaktyka skrzywień kręgosłupa</li> <li>opanowanie wiedzy dotyczącej pierwszej pomocy w wypadku urazów mechanicznych aparatu ruchu</li> </ul>	III.2.1) III.2.4) III.2.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja wad kręgosłupa na zdjęciach rentgenowskich</li> <li>wywiad z lekarzem lub pielęgniarką szkolną</li> <li>demonstracja pierwszej pomocy w razie urazów kończyn</li> <li>ćwiczenia w udzielaniu pierwszej pomocy w wypadku urazów kończyn</li> <li>rozmowa dydaktyczna na temat przyczyn chorób aparatu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>zdjęcia rentgenowskie, ilustracje wad kręgosłupa</li> <li>materiały do pierwszej pomocy w razie urazów kończyn</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>11. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
	<b>12. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
III. Układ pokarmowy	<b>13. Układ pokarmowy i odżywianie się. Pokarm – budulec i źródło energii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>źródła i znaczenie składników pokarmowych (białek, cukrów i tłuszczów, witamin, soli mineralnych) w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>pokarm jako źródło energii i budulec organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podanie nazw składników pokarmowych</li> <li>wskazanie roli składników pokarmowych w organizmie</li> <li>podanie głównych pierwiastków budujących ciało organizmów</li> <li>omówienie roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> <li>wskazanie źródeł poszczególnych składników pokarmowych</li> </ul>	III.3.3) III.3.4)  <b>Warunki i sposób realizacji</b> <b>Punkt. 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykrywanie skrobi i tłuszczu w różnych pokarmach</li> <li>porozmowa 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> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>14. Witaminy, sole mineralne, woda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rola wody w organizmie</li> <li>witaminy rozpuszczalne w tłuszczach i w wodzie</li> <li>znaczenie wody i witamin</li> <li>makroelementy i mikroelementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie roli witamin w organizmie</li> <li>klasyfikowanie pierwiastków chemicznych na makro- i mikroelementy</li> <li>omówienie znaczenia wody i soli mineralnych dla organizmu człowieka</li> </ul>	III.3.3) III.3.5) III.3.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizowanie rodzajów pokarmów pod kątem występujących w nich witamin i soli mineralnych</li> <li>określanie roli witamin i soli mineralnych w organizmie</li> <li>ćwiczenia w czytaniu etykiet produktów spożywczych pod kątem ich składu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakowania i etykiety różnych rodzajów produktów spożywczych</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Układ pokarmowy	<b>15–16. Budowa i rola układu pokarmowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa i funkcjonowanie odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>• etapy trawienia pokarmu</li> <li>• rodzaje zębów i budowa zęba</li> <li>• mechaniczna obróbka pokarmu</li> <li>• budowa i funkcje gruczołów trawiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazanie elementów układu pokarmowego</li> <li>• zapoznanie z budową i funkcjonowaniem odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>• wykazanie funkcji zębów</li> <li>• poznanie budowy zęba</li> <li>• omówienie roli gruczołów współpracujących z przewodem pokarmowym</li> </ul>	III.3.1) III.3.2) III.3.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie budowy przewodu pokarmowego na planszy lub modelu</li> <li>• obserwacja ruchów żuchwy</li> <li>• obserwacja własnego uzębienia</li> <li>• wyszukiwanie i wskazywanie na powierzchni ciała omawianych odcinków przewodu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plansza lub model ilustrujący budowę układu pokarmowego</li> <li>• ilustracje z podręcznika</li> <li>• lekcja multimedialna <i>Co się dzieje z pokarmem?</i></li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>17–18. Higiena i choroby układu pokarmowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znaczenie zróżnicowanej diety</li> <li>• rola błonnika</li> <li>• owoce i warzywa w diecie</li> <li>• czynniki wpływające na zapotrzebowanie energetyczne</li> <li>• piramida żywieniowa</li> <li>• higiena odżywiania się</li> <li>• choroby układu pokarmowego (próchnica, WZW A, WZW B, WZW C, rak jelita grubego)</li> <li>• zaburzenia w odżywianiu (otyłość, anoreksja i bulimia, cukrzyca)</li> <li>• przyczyny i profilaktyka próchnicy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie zależności między rodzajem diety a czynnikami, które na nią wpływają</li> <li>• wskazanie na rolę błonnika</li> <li>• uzasadnienie konieczności spożywania owoców i warzyw</li> <li>• analizowanie konsekwencji niewłaściwego odżywiania (otyłość, anoreksja i bulimia, cukrzyca)</li> <li>• poznanie zasad zdrowego żywienia i higieny żywności</li> <li>• omówienie przyczyn, objawów i profilaktyki niektórych chorób układu pokarmowego (próchnica, WZW A, WZW B i WZW C, rak jelita grubego)</li> <li>• przedstawienie przyczyny próchnicy</li> <li>• wskazanie zasad profilaktyki próchnicy</li> </ul>	III.3.4) III.3.5) III.3.6)	<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>• praca w grupach: wykonanie metaplanu <i>Odżywianie a zdrowie człowieka</i></li> <li>• ćwiczenia w czytaniu etykiet produktów spożywczych pod kątem ich kaloryczności</li> <li>• układanie jadłospisu w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych (np. pory roku) i wewnętrznych (np. ciąży)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• piramida żywieniowa (ilustracja z podręcznika)</li> <li>• materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>• opakowania, etykiety różnych produktów spożywczych</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>19. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów NEON</b>
	<b>20. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów NEON</b>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Układ krążenia	<p><b>21–22. Budowa i funkcje krwi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krew jako tkanka płynna</li> <li>• skład krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze)</li> <li>• funkcja składników krwi</li> <li>• proces krzepnięcia krwi</li> <li>• grupy krwi układu ABO i Rh</li> <li>• znaczenie krwiodawstwa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie składników krwi i ich funkcji</li> <li>• wskazanie krwi jako tkanki płynnej</li> <li>• wyjaśnienie społecznego znaczenia krwiodawstwa</li> <li>• wyjaśnienie procesu krzepnięcia</li> <li>• wskazanie zróżnicowania w grupach krwi i czynnika Rh</li> <li>• ocenienie społecznego znaczenia krwiodawstwa</li> </ul>	<p>III.4.3) III.4.4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oglądanie pod mikroskopem preparatu trwałego krwi</li> <li>• rysowanie obrazu spod mikroskopu</li> <li>• oglądanie filmu edukacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprzęt do mikroskopowania</li> <li>• preparat trwały krwi ssaka</li> <li>• film edukacyjny, np. <i>Dlaczego krew krzepnie?</i> z serii <i>Biologia, Było sobie życie</i></li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>23. Krążenie krwi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa i funkcje narządów układu krwionośnego</li> <li>• krwiobieg duży i krwiobieg mały</li> <li>• budowa naczyń krwionośnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie elementów budowy układu krwionośnego</li> <li>• analizowanie drogi krwi w krwiobiegu dużym i krwiobiegu małym</li> <li>• porównywanie rodzajów naczyń krwionośnych</li> <li>• omówienie funkcji naczyń krwionośnych</li> </ul>	<p>III.4.1) III.4.2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizowanie planszy z krwiobiegami</li> <li>• oglądanie przekrojów poprzecznych naczyń krwionośnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ilustracje obiegu krwi</li> <li>• sprzęt do mikroskopowania</li> <li>• preparaty trwałe przekrojów poprzecznych naczyń krwionośnych</li> <li>• lekcja multimedialna <i>Krwiobiegi</i></li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>24. Budowa i działanie serca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcje serca</li> <li>• budowa serca</li> <li>• cykl pracy serca</li> <li>• zasady mierzenia ciśnienia krwi</li> <li>• wysiłek fizyczny a zmiany tętna i ciśnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy serca</li> <li>• omówienie znaczenia pracy serca dla krwiobiegu</li> <li>• stosowanie się do zasad prawidłowego badania ciśnienia krwi</li> <li>• wykazanie wpływu wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia</li> </ul>	<p>III.4.1) III.4.5)</p> <p><b>Warunki i sposób realizacji</b> <b>Punkt. 3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmowa dydaktyczna dotycząca edukacyjnego filmu</li> <li>• obserwacja elementów budowy serca na planszy lub ilustracji z podręcznika</li> <li>• badanie ciśnienia tętniczego</li> <li>• wysłuchiwanie stetoskopem rytmu pracy serca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fragmenty filmu edukacyjnego, np. <i>Serce</i> z serii <i>Było sobie życie</i></li> <li>• stetoskop</li> <li>• ciśnieniomierz</li> <li>• plansza, ilustracje z podręcznika</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>25–26. Higiena i choroby układu krwionośnego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyczyny najczęstszych chorób układu krwionośnego</li> <li>• choroby układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca)</li> <li>• zapobieganie chorobom układu krwionośnego</li> <li>• okresowe wykonywanie badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia tętniczego</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>• uzasadnianie konieczności wykonywania badań okresowych</li> </ul>	<p>III.4.6) III.4.7) III.4.8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>• wywiad z lekarzem szkolnym lub lekarzem POZ</li> <li>• odczytywanie wyników badań laboratoryjnych krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>• przykładowe wyniki badania laboratoryjnego krwi</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Układ odpornościowy	<b>27. Układ odpornościowy. (Układ limfatyczny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>budowa i rola układu limfatycznego</li> <li>lokalizacja węzłów chłonnych</li> <li>funkcje węzłów chłonnych</li> <li>powstawanie chłonki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie budowy i roli układu limfatycznego</li> <li>wskazywanie lokalizacji węzłów chłonnych</li> <li>wykazanie, że układy: krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość</li> </ul>	III.5.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie podobieństw i różnic w budowie układów limfatycznego i krwionośnego na podstawie analizy schematów ich budowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>schematy budowy układów: limfatycznego i krwionośnego</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>28. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rodzaje odporność – wrodzona i nabyta</li> <li>reakcja obronna organizmu</li> <li>konieczność obowiązkowych szczepień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznawanie odporności wrodzonej i nabytej</li> <li>wyjaśnienie na czym polega działanie szczepionki</li> <li>uzasadnia konieczność obowiązkowych szczepień</li> </ul>	III.5.2) III.5.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizowanie zapisu szczepień we własnych książeczkach zdrowia</li> <li>wywiad z pielęgniarką szkolną – szczepienia obowiązkowe, szczepionki i surowice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>książeczki zdrowia uczniów</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>29. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>transplantacje</li> <li>alergie HIV a AIDS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację</li> <li>określa alergie jako nadwrażliwość układu odpornościowego</li> <li>omówienie zależności między HIV a AIDS</li> </ul>	III.5.4) III..5.5) III.5.6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie informacji w różnych źródłach na temat dróg zakażenia wirusem HIV</li> <li>rozmowa dydaktyczna lub spotkanie z lekarzem – przeszczepy narządów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>30. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
	<b>31. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
V. Układ oddechowy	<b>32. Układ oddechowy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>budowa układu oddechowego</li> <li>związek budowy z funkcjami układu</li> <li>budowa płuc</li> <li>mechanizm powstawania głosu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznawanie elementów układu oddechowego</li> <li>poznanie budowy</li> <li>omówienie sposobu funkcjonowania układu oddechowego</li> <li>wykazanie związku budowy z funkcjami układu</li> <li>analizowanie powstawania głosu</li> </ul>	III.6.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja budowy układu oddechowego na tablicach, planszach lub ilustracjach z podręcznika</li> <li>rozmowa dydaktyczna na podstawie filmu edukacyjnego</li> <li>ćwiczenia z głosem – wydawanie różnych dźwięków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilustracje z budową układu oddechowego</li> <li>film edukacyjny, np. <i>Płuca</i> z serii <i>Tajemnice ciała ludzkiego</i> lub <i>Układ oddechowy</i> z serii <i>Było sobie życie</i></li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>33. Mechanizm oddychania</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech)</li> <li>skład powietrza wdychanego i wydychanego</li> <li>mechanizm wymiany gazowej w tkankach i płucach</li> <li>para wodna i dwutlenek węgla w wydychanym powietrzu</li> <li>oddychanie komórkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie mechanizmu wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i naczyniach włosowatych krwiobiegu dużego</li> <li>wyjaśnienie, jak zmienia się skład powietrza podczas oddechu</li> <li>omówienie roli krwi w transporcie gazów oddechowych</li> <li>przeprowadzenie doświadczenia wykrywającego obecność pary wodnej i dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym</li> <li>omówienie przebiegu i znaczenia oddychania komórkowego</li> </ul>	III.6.2) III.6.3) <b>Warunki i sposób realizacji</b> <b>Punkt.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja ruchów klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu</li> <li>obserwacja wpływu wysiłku na częstotliwość oddechów</li> <li>zapisywanie procesu utleniania w postaci równania reakcji</li> <li>praca w parach – obserwowanie wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zestaw do doświadczenia według opisu z podręcznika</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>



Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
V. Układ oddechowy	<b>34. Higiena i choroby układu oddechowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>palenie tytoniu a organizm człowieka</li> <li>palenie biernie i czynne</li> <li>zanieczyszczenia pyłowe powietrzna</li> <li>choroby bakteryjne, wirusowe i wywołane zanieczyszczeniem powietrza (angina, gruźlica, rak płuc)</li> <li>profilaktyka chorób układu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenie wpływu dymu tytoniowego na układ oddechowy i pozostałe części organizmu człowieka</li> <li>wyróżnienie palenia biernego i czynnego</li> <li>omówienie chorób układu oddechowego</li> <li>wskazanie zachowań profilaktycznych przed chorobami</li> <li>wykazanie zależności między skażeniem pyłowym środowiska a zachorowalnością na choroby układu oddechowego</li> </ul>	III.6.4) III.6.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>wykonanie projektu edukacyjnego na temat zachorowalności na choroby układu oddechowego w zamieszkiwanym regionie</li> <li>wywiad w przychodni lekarskiej – choroby płuc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>prezentacja multimedialna</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>35. Budowa i działanie układu wydalniczego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydalenie a defekacja</li> <li>mocznik i dwutlenek węgla</li> <li>budowa i funkcje elementów układu wydalniczego</li> <li>rodzaje substancji wydalanych przez organizm</li> <li>budowa i funkcje nefronu</li> <li>mechanizm wydalania moczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielenie pojęć <i>wydalenie</i> i <i>defekacja</i></li> <li>rozpoznawanie elementów układu moczowego</li> <li>wskazuje narządy biorące udział w wydalaniu mocznika i dwutlenku węgla</li> <li>omówienie budowy i funkcji narządów układu wydalniczego</li> <li>wskazywanie dwutlenku węgla i mocznika jako wydalanych substancji</li> <li>omówienie znaczenia układu wydalniczego dla funkcjonowania organizmu</li> </ul>	III.7.1) III.7.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja na temat <i>Co rozumiesz pod pojęciem wydalania?</i></li> <li>budowanie schematu wydalania z organizmu zbędnych produktów przemiany materii</li> <li>rozpoznawanie na schemacie lub ilustracji narządów układu wydalniczego</li> <li>wskazywanie warstw nerki w wypreparowanym materiale świeżym na modelu, planszy lub ilustracji z podręcznika</li> <li>analizowanie etapów powstawania moczu na podstawie planszy lub ilustracji z podręcznika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja</li> <li>model nerki lub preparat świeży (nerka wołowa, wieprzowa), plansze z przekrojem podłużnym nerki</li> <li>ilustracja z etapami powstawania moczu</li> <li>lekcja multimedialna <i>Układ wydalniczy</i></li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
VI. Układ moczowy i wydalanie	<b>36. 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 profilaktyka</li> <li>diagnostyka zakażeń układu moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określenie znaczenia higieny w profilaktyce chorób układu wydalniczego</li> <li>wskazanie zasad profilaktyki chorób układu</li> <li>wyjaśnienie, czym jest dializa</li> <li>przedstawienie znaczenie badania moczu w diagnostyce zakażeń układu moczowego, kamicy nerkowej i cukrzycy</li> </ul>	III.7.3) III.7.4)	<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>autentyczne lub spreparowane wyniki badań laboratoryjnych moczu</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>37. Podsumowane wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
	<b>38. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	<p><b>39. Układ dokrewny.</b>  <b>Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokalizacja gruczołów dokrewnych w ciele człowieka (przysadka, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki)</li> <li>• swoiste działania hormonów (hormon wzrostu, tyroksyna, insulina, glukagon, adrenalina, testosteron, estrogeny, progesteron).</li> <li>• rola poszczególnych hormonów w organizmie człowieka</li> <li>• antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu</li> <li>• rytm dobowy a działanie hormonów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie nazw gruczołów dokrewnych</li> <li>• wskazywanie miejsc rozmieszczenia w organizmie</li> <li>• nazywanie wytwarzanych przez nie hormonów</li> <li>• zrozumienie antagonistycznego działania hormonów insuliny i glukagonu</li> <li>• omówienie sposobu działania układu dokrewnego</li> </ul>	III.10.1) III.10.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praca z tekstem źródłowym</li> <li>• obserwacja położenia gruczołów dokrewnych na ilustracjach</li> <li>• praca w grupach - sketchnotka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teksty źródłowe, ilustracje</li> <li>• tekst z podręcznika</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>40. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• równowaga hormonalna</li> <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> <li>• porównanie cukrzycy typu I i cukrzycy typu II</li> </ul>	III.4.7	<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> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>41. Układ nerwowy.</b>  <b>Budowa i rola układu nerwowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podział układu nerwowego ze względu na funkcje i sposób działania</li> <li>• ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy</li> <li>• budowa komórki nerwowej</li> <li>• kierunek i sposób przekazywania impulsów nerwowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie elementów ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>• określenie funkcji układu nerwowego</li> <li>• omówienie budowy elementów tworzących układ nerwowy</li> <li>• wskazanie na jednokierunkowy przepływ impulsu nerwowego</li> </ul>	III.8.1) III.8.2)	<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>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<p><b>42. Ośrodkowy układ nerwowy</b></p> <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>• poznanie budowy mózgowia i rdzenia kręgowego</li> <li>• określenie funkcji mózgu i rdzenia kręgowego</li> </ul>	III.8.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmowa dydaktyczna po obejrzeniu filmu</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> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	<b>43. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nerwy 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.8.1) III.8.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>praca z podręcznikiem</li> <li>obserwacja odruchów własnych i przedstawionych na filmie edukacyjnym</li> <li>obserwacja odruchu kolanowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręcznik</li> <li>film np. <i>Od odruchu do neuronu</i> z serii <i>Biologia NEON/Multibook</i></li> </ul>
	<b>44–45. Higiena 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>znaczenie snu</li> <li>szkodliwość palenia tytoniu (w tym w e-papierosach)</li> <li>skutki działania alkoholu,</li> <li>nadużywanie kofeiny</li> <li>środki dopingujące i dopalacze</li> <li>profilaktyka uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie pozytywnych i negatywnych skutków stresu</li> <li>wskazanie sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>wykazanie znaczenia snu w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego</li> <li>omówienie zagrożeń związanych z alkoholem, nikotyną, nadużywaniem kofeiny</li> <li>wskazanie zagrożeń dla zdrowia i życia związanych ze środkami dopingującymi i dopalaczami</li> </ul>	III.8.3) III.8.4) III.8.5)	<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> <li>spotkanie z psychoterapeutą</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> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>46. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
	<b>47. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
VIII. Narządy zmysłów	<b>48. Narządy zmysłów. Budowa i działanie narządu wzroku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>oko narządem wzroku</li> <li>elementy i funkcje aparatu ochronnego oka</li> <li>budowa gałki ocznej</li> <li>powstawanie obrazu</li> <li>krótkowzroczność, dalekowzroczność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazywanie elementów budowy oka</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> <li>przedstawianie przyczyny powstania krótko- i dalekowzroczności</li> <li>wykrywanie obecności tarczy nerwu wzrokowego</li> </ul>	III.9.1) III.9.2) <b>Warunki i sposób realizacji</b> <b>Punkt. 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawianie budowy oka na modelu</li> <li>obserwacja reakcji zwężenia źrenicy pod wpływem światła</li> <li>rysowanie przebiegu bodźca świetlnego przez gałkę oczną</li> <li>rozmowa dydaktyczna po obejrzeniu filmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>plansza, model z przekrojem podłużnym przez gałkę oczną</li> <li>film np. <i>Oczy</i> z serii <i>Było sobie życie</i> lub <i>Oczy</i> z serii <i>Tajemnice naszego ciała</i></li> <li>latarki, papier, pisaki</li> <li>lekcja multimedialna <i>Jak działa oko?</i></li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
VIII. Narządy zmysłów	<b>49. Narządy zmysłów. 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>hałas</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>analizowanie wpływ hałasu na zdrowie człowieka</li> <li>omówienie sposobu działania zmysłu równowagi</li> </ul>	III.9.3) III.9.4) III.9.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawianie na modelu budowy ucha</li> <li>ćwiczenia polegające na słuchaniu i wydawaniu dźwięków</li> <li>generowanie dźwięków o określonej częstotliwości za pomocą kamertonu</li> <li>śledzenie przebiegu bodźca dźwiękowego przez ucho na modelu, tablicy lub ilustracji z podręcznika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dowolny instrument muzyczny</li> <li>nagrania różnych dźwięków</li> <li>kamerton</li> <li>model ucha, tablica lub ilustracja z podręcznika przedstawiająca budowę ucha</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>50. Higiena oka i ucha</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>korekcja wad wzroku</li> <li>higiena oczu</li> <li>przyczyny i objawy zapalenia spojówek, jęczmienia, 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.9.2 III.9.4 III.9.5	<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>tablice graficzne z wadami wzroku</li> <li>plansze do sprawdzania daltonizmu</li> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>encyklopedie zdrowia</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>51. Zmysły powonienia, smaku i dotyku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>węch – receptory komórek węchowych</li> <li>smak – receptory</li> <li>różnorodność bodźców odbieranych przez skórę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazanie rozmieszczenia narządów zmysłów węchu, smaku i dotyku</li> <li>omówienie roli zmysłów węchu, smaku i dotyku</li> <li>wyjaśnienie budowy języka</li> <li>wykazanie znaczenia smaku i węchu w ocenie pokarmów</li> <li>omówienie znaczenia dotyku w życiu człowieka</li> </ul>	III.9.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ćwiczenie w grupach dotyczące rozpoznawania smaków</li> <li>doświadczenie wykazujące zagęszczenie receptorów dotyku w skórze różnych części ciała – powtórzenie lub przypomnienie z lekcji 2.</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> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>52. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	<b>53. Rozmnażanie i rozwój. 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>omówienie roli poszczególnych elementów budowy plemnika</li> </ul>	III.11.1) III.11.3)	<ul style="list-style-type: none"> <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><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	<b>54. Żeński układ rozrodczy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• żeńskie cechy płciowe</li> <li>• budowa komórki jajowej</li> <li>• budowa i funkcje wewnętrznych narządów płciowych</li> <li>• budowa i funkcje 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.11.1) III.11.3)	<ul style="list-style-type: none"> <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>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>55. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• żeńskie hormony płciowe</li> <li>• cykl miesięczkowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie sposobu funkcjonowania żeńskiego układu rozrodczego</li> <li>• wskazanie roli żeńskich hormonów płciowych</li> <li>• analizowanie cyklu miesięczkowego</li> </ul>	III.11.2) III.11.3)	<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> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>56. Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proces zapłodnienia</li> <li>• rozwój przedurodzeniowy człowieka (zygota, zarodek, płód)</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.11.3) III.11.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wywiad z położną z poradni K</li> <li>• analizowanie podobieństwa bliźniąt jedno- i dwujajowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• model macicy z rozwijającym się płodem</li> <li>• materiały z poradni K</li> <li>• film <i>Halo, tu jestem</i></li> <li>• fotografie przyniesione przez uczniów lub przygotowane z innych źródeł</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>57. Rozwój człowieka – od narodzin do starości</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• etapy rozwoju człowieka po urodzeniu</li> <li>• zmiany zachodzące w poszczególnych etapach</li> <li>• różne rodzaje dojrzałości człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzowanie etapów rozwojowych człowieka</li> <li>• wyróżnienie rodzajów dojrzałości</li> <li>• omówienie cech fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka</li> <li>• rozpoznawania charakterystycznych cech obserwowanych u członków rodziny</li> </ul>	III.11.5)	<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</li> <li>• wskazywanie 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> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>

	<b>58. 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 wywoływane (rak szyjki macicy, rak piersi, rak prostaty)</li> <li>• badania kontrolne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie zasad profilaktyki układu rozrodczego</li> <li>• poznanie chorób układu rozrodczego</li> <li>• wskazywanie źródeł zakażeń układu rozrodczego</li> <li>• uzasadnianie konieczności wykonywania badań kontrolnych</li> </ul>	III.11.6) III.11.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie projektu edukacyjnego na temat higieny układu rozrodczego</li> <li>• spotkanie z ginekologiem – choroby przenoszone drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>• ilustracje z podręcznika</li> <li>• <b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>59. Podsumowanie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>
	<b>60. Sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
X. Równowaga wewnętrzna organizmu	<b>61. Homeostaza. Mechanizmy regulacyjne organizmu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>homeostaza i mechanizmy jej utrzymywania</li> <li>regulacja ilości wody w organizmie oraz jego temperatury</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie mechanizmów pozwalających na utrzymanie homeostazy</li> <li>analizowanie współdziałania poszczególnych układów narządów w utrzymaniu n a określonym poziomie temperatury i ilości wody w organizmie</li> <li>przedstawienie mechanizmów regulujących ilość wody i temperaturę ciała</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cyfrowe zasoby internetowe</li> <li>plansze ilustrujące mechanizmy homeostazy</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>62. Choroba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zasady przyjmowania ogólnodostępnych leków i suplementów</li> <li>konieczność stosowania leków przepisanych przez lekarzy zgodnie z jego zaleceniami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazanie , jak należy czytać ulotki dołączane do ogólnodostępnych leków</li> <li>wyjaśnienie, kiedy można przyjmować suplementy</li> <li>omówienie zagrożeń związanych z nieprawidłowym przyjmowaniem antybiotyków i innych leków, jak również suplementów diety</li> </ul>	IV.2) IV.3)	<ul style="list-style-type: none"> <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>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>ulotki załączane do leków</li> <li><b>NEON/Multibook</b></li> </ul>
	<b>63. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b>	X	X	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>	<b>Generator testów i sprawdzianów</b>

Treści oznaczone szarym kolorem są rekomendowane przez MEN – zawarto je w *Warunkach i sposobach realizacji*.

Autorka: Elżbieta Mazurek