

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy 7 szkoły podstawowej  
na podstawie *Programu nauczania biologii – Puls życia* autorstwa Anny Zdziennickiej  
w roku szkolnym 2023/2024**

| Dział programu                                   | Treści nauczania  | Cele edukacyjne   | Zapis w nowej podstawie programowej | Procedury osiągnięcia celów  | Proponowane środki dydaktyczne  |
|--|---|---|-------------------------------------|--|---|
| I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu | <b>1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stopnie uorganizowania budowy organizmu człowieka (komórka, tkanka, narząd, układ narządów)</li> <li>budowa i funkcje tkanek: nabłonkowej, łącznej, mięśniowej i nerwowej</li> <li>funkcje układów narządów</li> <li>współdziałanie układów narządów w organizmie człowieka i homeostaza</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazanie stopniowej komplikacji budowy organizmu człowieka</li> <li>wykazanie związku między budową a funkcją tkanek zwierzęcych</li> <li>poznanie budowy i funkcjonowania ciała człowieka</li> <li>wykazanie związku między współpracą poszczególnych układów narządów a utrzymaniem homeostazy</li> </ul> | I.1<br>II.7.1<br>III.1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizowanie schematów budowy ciała człowieka</li> <li>mapa pojęciowa <i>Organizm człowieka</i></li> <li>mapa pojęciowa <i>Związek budowy poszczególnych tkanek zwierzęcych z ich funkcjami</i></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 hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> <li>foliogramy i plansze przedstawiające tkanki zwierzęce</li> <li>multimedialny atlas anatomiczny</li> <li>książki popularno-naukowe o budowie człowieka</li> </ul> |
|  | <b>2. 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 naskórka</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<br>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>3. 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, opryszczka, łupież, wszawica, świerz, trądzik młodzieńczy)</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>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 w wypadku oparzeń i odmrożeń.</li> </ul>                       | III.2.3<br>III.2.4<br>III.2.5       | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>wywiad z lekarzem lub pielęgniarką w przychodni lekarskiej lub stacji sanitarno-epidemiologicznej</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>foliogramy multimedialne</li> <li>materiały edukacyjne (ulotki, broszury, wycinki prasowe) dotyczące kosmetyków przeznaczonych dla młodzieży</li> <li>materiały edukacyjne na temat chorób skóry</li> </ul>                        |
|  | <b>4. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b>   | X   | X                                   | X  | <b>Generator testów i sprawdzianów</b>  |

<sup>1</sup> Symbolem (\*) oznaczono wymagania ogólne.

| Dział programu   | Treści nauczania   | Cele edukacyjne   | Zapis w nowej podstawie programowej | Proponowane procedury osiągnięcia celów  | Proponowane środki dydaktyczne   |
|------------------|--|---|-------------------------------------|--|--|
| II. Aparat ruchu | <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>• 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 biernej i czynnej części 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 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> <li>• obserwacja budowy omawianych elementów szkieletu osiowego na modelu, planszy lub w filmie edukacyjnym</li> <li>• praca w grupach z okazami naturalnych kości – klasyfikowanie ich ze względu na kształt</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> </ul>                   |
|                  | <p><b>6. Budowa kości</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa chemiczna kości</li> <li>• zmiany zachodzące z wiekiem w układzie kostnym</li> <li>• budowa anatomiczna kości</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie budowy chemicznej i anatomicznej 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</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>• zestaw do spalania kości</li> <li>• naczynie z octem</li> <li>• zdjęcia rentgenowskie</li> <li>• tablica interaktywna</li> </ul> |

| Dział programu   | Treści nauczania  | Cele edukacyjne  | Zapis w nowej podstawie programowej | Proponowane procedury osiągnięcia celów  | Proponowane środki dydaktyczne  |
|------------------|---|--|-------------------------------------|--|---|
| II. Aparat ruchu | <b>7. 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 mózgowiczaszki i trzewioczaszki</li> <li>omówienie budowy kręgu kręgosłupa i jego odcinków</li> <li>omówienie budowy i funkcji klatki piersiowej</li> </ul> | III.3.1<br>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 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> </ul> |
|                  | <b>8. Szkielet kończyn</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<br>III.3.2<br>III.3.3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja budowy omawianych elementów szkieletu kończyn na modelu, planszy lub w filmie edukacyjnym</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> </ul>   |
|                  | <b>9. Budowa i rola mięśni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rodzaje i cechy tkanki mięśniowej</li> <li>budowa mięśnia szkieletowego</li> <li>położenie i funkcje poszczególnych mięśni szkieletowych</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>   | III.3.3<br>III.3.4                  | <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> </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>wady budowy stóp (płaskostopie)</li> <li>choroby aparatu ruchu – krzywica i osteoporoza</li> <li>urazy mechaniczne aparatu ruchu</li> <li>pierwsza pomoc w wypadku urazów mechanicznych aparatu ruchu</li> <li>profilaktyka wad postawy</li> <li>znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowej budowy i prawidłowego 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 urazów mechanicznych aparatu ruchu</li> </ul> | III.3.1<br>III.3.4<br>III.3.5       | <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja wad kręgosłupa na zdjęciach rentgenowskich</li> <li>obserwacja śladów stóp uczniów</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 wad kręgosłupa</li> <li>odciski stóp zdrowych i z płaskostopiem</li> <li>materiały do pierwszej pomocy w razie urazów kończyn</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. 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 jako źródło energii i budulec organizmu</li> <li>najważniejsze pierwiastki budujące ciało organizmów</li> <li>podstawowe grupy związków chemicznych 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<br>III.4.6<br>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>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>skutki niedoboru 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.4.3<br>III.4.5<br>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 nowej podstawie programowej                | Proponowane procedury osiągnięcia celów   | Proponowane środki dydaktyczne   |
|-----------------------------|---|---|--|---|--|
| <b>III. Układ pokarmowy</b> | <p><b>15–16. Budowa i rola układu pokarmowego</b></p> <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>• budowa i funkcje gruczołów trawiennych</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>   | <p>III.4.1<br/>III.4.2<br/>III.4.4</p>             | <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> <li>• zapisywanie uproszczonego schematu reakcji chemicznej rozkładu białek, tłuszczów i cukrów</li> <li>• doświadczenie z wykrywaniem wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych</li> <li>• wykonanie doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• plansza lub model ilustrujący budowę układu pokarmowego</li> <li>• ilustracje z podręcznika</li> <li>• zestaw do przeprowadzenia doświadczenia z trawieniem białek</li> <li>• lekcja multimedialna <i>Co się dzieje z pokarmem?</i></li> <li>• komputer, rzutnik multimedialny</li> </ul> |
|                             | <p><b>17–18. Higiena i choroby układu pokarmowego</b></p> <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</li> <li>• choroby układu pokarmowego (próchnica, 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> </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 i higieny żywności</li> <li>• przewidywanie skutków niewłaściwej diety</li> <li>• obliczanie indeksu masy ciała</li> <li>• omówienie przyczyn, objawów i profilaktyki niektórych chorób układu pokarmowego (próchnica, WZW A, WZW B i WZW C, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego)</li> </ul> | <p>III.4.2<br/>III.4.6<br/>III.4.7<br/>III.4.8</p> | <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>• układanie jadłospisu w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych (np. pory roku) i wewnętrznych (np. ciąży)</li> <li>• wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat zaburzeń łaknienia</li> <li>• analizowanie etykiet produktów spożywczych pod kątem ich składu</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>   |
|                             | <p><b>19. Podsumowanie 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>  |
|                             | <p><b>20. 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   |
|--------------------|--|---|-------------------------------------|---|--|
| IV. Układ krążenia | <b>21–22. 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>• omówienie różnic między grupami krwi</li> <li>• wyjaśnienie zasad transfuzji</li> <li>• omówienie warunków wystąpienia konfliktu serologicznego</li> </ul> | III.5.3<br>III.5.4<br>III.6.4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oglądanie pod mikroskopem preparatu trwałego krwi</li> <li>• rysowanie efektów obserwacji mikroskopowej</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>• sprzęt do mikroskopowania</li> <li>• preparat trwały krwi ssaka</li> <li>• film edukacyjny, np. <i>Dlaczego krew krzepnie?</i> z serii <i>Biologia</i></li> </ul>   |
|                    | <b>23. Krążenie krwi</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<br>III.5.2                  | <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>• plansze ściennie, 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>• komputer, rzutnik multimedialny</li> <li>• tablica interaktywna</li> </ul> |
|                    | <b>24. 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<br>III.5.5                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmowa dydaktyczna dotycząca edukacyjnego filmu</li> <li>• słuchanie tonów serca</li> <li>• obserwacja zmian tętna i ciśnienia krwi podczas spoczynku i wysiłku fizycznego</li> <li>• obserwacja elementów budowy serca na planszy lub ilustracji z podręcznika</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>• przyrząd do mierzenia ciśnienia krwi</li> <li>• plansza, ilustracje z podręcznika</li> </ul>   |
|                    | <b>25–26. 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<br>III.5.7<br>III.5.8       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>• wywiad z lekarzem szkolnym lub lekarzem pierwszego kontaktu</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 nowej podstawie programowej  | Proponowane procedury osiągnięcia celów  | Proponowane środki dydaktyczne  |
|--------------------|---|--|--------------------------------------|--|---|
| IV. Układ krążenia | <b>27. Układ limfatyczny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>funkcje układu limfatycznego</li> <li>powstawanie chłonki</li> <li>narządy układu limfatycznego</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie budowy i roli układu limfatycznego</li> <li>wykazanie, że układy: krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość</li> </ul>  | III.6.1                              | <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> </ul>   |
|                    | <b>28. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>budowa układu odpornościowego</li> <li>rodzaje odporności</li> <li>antygeny</li> <li>rodzaje leukocytów i ich funkcje</li> <li>reakcja obronna organizmu</li> <li>szczepienia, surowice</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie narządów układu odpornościowego</li> <li>poznanie zasad działania układu odpornościowego</li> <li>podanie rodzajów odporności</li> <li>wyjaśnienie różnicy między szczepionką a surowicą</li> </ul>                                    | III.6.1<br>III.6.2<br>III.6.3        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>analizowanie wykazu 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> </ul>  |
|                    | <b>29. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>choroby alergiczne</li> <li>transplantacje tkanek i narządów</li> <li>HIV a AIDS</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie przyczyn i objawów alergii</li> <li>omówienie sytuacji wymagających transplantacji tkanek i narządów</li> <li>podanie przyczyn odrzucenia przeszczepu</li> <li>omówienie zależności między HIV a AIDS</li> </ul>                      | III.6.5<br>III.6.6<br>III.6.7        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>rozmowa dydaktyczna lub spotkanie z lekarzem – przeszczepy narządów</li> <li>praca w zespołach – wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat dróg zakażenia wirusem HIV</li> <li>wykonanie metodą portfolio pracy <i>Jak ustrzec się przed AIDS?</i></li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</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. Budowa i rola układu oddechowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>budowa i funkcje dróg oddechowych</li> <li>budowa płuc</li> <li>mechanizm powstawania głosu</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie budowy i sposobu funkcjonowania układu oddechowego</li> <li>analizowanie procesu powstawania głosu</li> <li>omówienie roli nagłośni</li> </ul>   | III.7.1                              | <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> </ul> |
|                    | <b>33. Mechanizm oddychania</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mechanizm wentylacji płuc</li> <li>regulacja tempa oddechów</li> <li>mechanizm wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i naczyniach włosowatych krwiobiegu dużego</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>omówienie roli krwi w transporcie gazów oddechowych</li> <li>omówienie przebiegu i znaczenia oddychania komórkowego</li> </ul> | III.7.2<br>III.7.3<br>III.7.4<br>I.7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja ruchów klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu</li> <li>doświadczenie polegające na wykrywaniu CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</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> </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>sposoby unikania chorób układu oddechowego</li> <li>choroby bakteryjne, wirusowe i wywołane zanieczyszczeniem powietrza (grypa, angina, gruźlica, rak płuc) i ich profilaktyka</li> <li>wpływ palenia tytoniu na organizm człowieka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie chorób układu oddechowego</li> <li>określenie wpływu dymu tytoniowego na układ oddechowy i pozostałe części organizmu człowieka</li> <li>dostrzeganie zależności między skażeniem środowiska a zachorowalnością na choroby układu oddechowego</li> </ul> | III.7.5<br>III.7.6                     | <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> <li>prezentacja multimedialna na temat szkodliwości palenia tytoniu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>prezentacja multimedialna</li> </ul>  |
| VI. Układ wydalniczy              | <b>35. 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>wydalenie</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<br>III.8.2                     | <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>analizowanie 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>komputer, rzutnik multimedialny</li> </ul> |
|                                   | <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 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<br>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>autentyczne lub spreparowane wyniki badań laboratoryjnych moczu</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. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hormony – produkty wydzielania gruczołów dokrewnych</li> <li>• lokalizacja gruczołów dokrewnych w ciele człowieka</li> <li>• swoiste działanie hormonów</li> <li>• rola poszczególnych hormonów w organizmie człowieka</li> <li>• antagonistyczne działanie hormonów</li> <li>• rytm dobowy a działanie hormonów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy i funkcjonowania gruczołów dokrewnych oraz wytwarzanych przez nie hormonów</li> <li>• wskazywanie położenia gruczołów</li> <li>• zrozumienie swoistego sposobu działania hormonów</li> <li>• omówienie sposobu działania układu dokrewnego jako całości na organizm</li> </ul> | <p>III.11.1<br/>III.11.2</p>          | <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> </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>   | <p>III.4.7</p>                        | <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>  |
|                                   | <p><b>41. Budowa i rola układu nerwowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>   | <p>II.7.1<br/>III.9.1<br/>III.9.2</p> | <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> </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>• określenie funkcji mózgu i rdzenia kręgowego</li> </ul>  | <p>III.9.1</p>                        | <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 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.9.1<br>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 kolanowego 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>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>zagrożenia związane z przyjmowaniem leków</li> <li>szkodliwość palenia tytoniu</li> <li>skutki działania alkoholu</li> <li>zagrożenia związane z zażywaniem narkotyków</li> <li>profilaktyka uzależnień</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>omówienie zagrożeń związanych z przyjmowaniem leków</li> <li>charakteryzowanie używek</li> <li>wskazanie związanych z używkami zagrożeń dla zdrowia i życia</li> </ul> | III.9.4<br>III.9.5<br>III.9.6<br>IV.3 | <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> </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. 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<br>III.10.5                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawianie budowy oka na modelu</li> <li>obserwacja reakcji zwiężenia 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>plansza, model z przekrojem podłużnym przez gałkę oczną</li> <li>film edukacyjny, np. <i>Oczy z serii Było sobie życie</i> lub <i>Oczy z serii Tajemnice naszego ciała</i></li> <li>latarki, papier, pisaki</li> <li>lekcja multimedialna <i>Jak działa oko?</i></li> </ul> |
|                                   | <b>49. 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<br>III.10.5                  | <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>nagrania różnych dźwięków</li> <li>kamerton</li> <li>model ucha, tablica lub ilustracja z podręcznika przedstawiająca budowę ucha</li> </ul>  |

| Dział programu                     | Treści nauczania   | Cele edukacyjne   | Zapis w nowej podstawie programowej | Proponowane procedury osiągnięcia celów   | Proponowane środki dydaktyczne   |
|------------------------------------|--|---|-------------------------------------|---|--|
| VIII. Narządy zmysłów              | <b>50. Higiena oka i ucha</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krótkowzroczność, dalekowzroczność i astygmatyzm</li> <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.10.2<br>III.10.4<br>III.10.5    | <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>• słowniki biologiczne</li> </ul> |
|                                    | <b>51. 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 węchu, smaku i dotyku</li> <li>• omówienie znaczenia smaku i węchu w ocenie pokarmów</li> <li>• omówienie znaczenia dotyku w życiu człowieka</li> </ul>   | III.10.5                            | <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</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>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. 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<br>III.12.3                | <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>• film edukacyjny <i>Co się ze mną dzieje?</i></li> </ul>  |
|                                    | <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.12.1<br>III.12.3                | <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>• film edukacyjny <i>Co się ze mną dzieje?</i></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>55. 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<br>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>56. 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.12.3<br>III.12.4                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukiwanie informacji w różnych źródłach</li> <li>• analizowanie treści filmu edukacyjnego</li> <li>• wywiad z położną z poradni K</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>• 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> </ul> |                                 |
|                                    | <b>57. 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> <li>• różne rodzaje dojrzałości człowieka</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>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, rzeżączka, kiła, rzeżyszkowica)</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> </ul>  | III.12.6<br>III.12.7                | <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> </ul>   |                                 |
|                                    | <b>59. Podsumowanie wiadomości</b>  | X   | X                                   | X  | Generator testów i sprawdzianów  | Generator testów i sprawdzianów |
|                                    | <b>60. Sprawdzenie wiadomości</b>   | X   | X                                   | X  | Generator testów i sprawdzianów  | Generator testów i sprawdzianów |

| Dział programu                    | Treści nauczania  | Cele edukacyjne  | Zapis w nowej podstawie programowej | Proponowane procedury osiągnięcia celów   | Proponowane środki dydaktyczne  |
|-----------------------------------|---|--|-------------------------------------|---|---|
| X. Równowaga wewnętrzna organizmu | <b>61. 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 i poziomu glukozy we krwi</li> <li>współdziałanie układów narządów w utrzymaniu równowagi wewnętrznej organizmu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie mechanizmów pozwalających na utrzymanie homeostazy</li> <li>przedstawienie mechanizmów regulujących temperaturę ciała i poziom glukozy we krwi</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>62. 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>antybiotyki i inne leki oraz suplementy diety</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 nieprawidłowym przyjmowaniem antybiotyków i innych leków, jak również suplementów diety</li> </ul> | IV.2<br>IV.3<br>IV.4                | <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>projekt edukacyjny <i>Stan zdrowia mieszkańców w mojej miejscowości</i></li> <li>wyszukiwanie informacji na podstawie danych z najbliższej przychodni, wydziału zdrowia itp.</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>materiały do tworzenia mapy mentalnej: arkusze papieru, pisaki, podręcznik</li> <li>materiały oświaty zdrowotnej</li> <li>przygotowane ankiety</li> <li>materiały do tworzenia prezentacji</li> <li>ulotki załączane do leków</li> </ul> |
|                                   | <b>63. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości</b>  | X  | X                                   | <b>Generator testów i sprawdzianów</b>  | <b>Generator testów i sprawdzianów</b>  |