

## Plan wynikowy

### Klasa 7

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>DZIAŁ 1. HIERARCHICZNA BUDOWA ORGANIZMU CZŁOWIEKA. SKÓRA. UKŁAD RUCHU</b>		
<b>1. Organizm człowieka jako zintegrowana całość</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia poziomy organizacji ciała człowieka</li> <li>podaje przykłady narządów wchodzących w skład poszczególnych układów</li> <li>określa funkcje poszczególnych układów narządów</li> <li>wymienia rodzaje tkanek i lokalizuje je w ciele człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka na wybranym przykładzie układu narządów</li> <li>opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów narządów</li> <li>dostrzega znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów</li> </ul>
<b>2. Budowa i funkcje skóry</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje skóry</li> <li>rozpoznaje elementy budowy skóry i wskazuje je na planszy</li> <li>wyjaśnia, jaka jest rola naskórka i skóry właściwej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje warstwy skóry</li> <li>opisuje termoregulacyjną funkcję skóry</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie, w którym rozróżnia obszary skóry bardziej wrażliwe na dotyk (opuszki palców) i mniej wrażliwe na dotyk (wierzch dłoni, przedramię)</li> <li>określa związki budowy elementów skóry z pełnionymi przez skórę funkcjami</li> <li>podaje argumenty świadczące o tym, że skóra jednocześnie oddziela organizm od środowiska i go z nim łączy</li> </ul>

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>3. Choroby skóry oraz zasady ich profilaktyki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe zasady higieny skóry</li> <li>podaje przykłady chorób skóry i opisuje ich objawy</li> <li>opisuje stan zdrowej skóry</li> <li>opisuje profilaktykę wybranych chorób skóry (grzybice skóry, czerniak)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania niepokojących zmian na skórze</li> <li>określa pozytywne i negatywne skutki opalania się</li> <li>opisuje zmiany skórne określane jako trądzik młodzieńczy</li> <li>określa związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem rozwoju choroby nowotworowej skóry</li> </ul>
<b>4. Budowa i funkcje szkieletu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe funkcje szkieletu (ochrona i część układu ruchu)</li> <li>wskazuje położenie czaszki, kręgosłupa, klatki piersiowej i kończyn w swoim ciele lub na modelu</li> <li>określa udział szkieletu w krwiotworzeniu i magazynowaniu wapnia</li> <li>rozdziela szkielet osiowy i kończyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy tkanki chrzęstnej i kostnej z pełnionymi funkcjami</li> <li>wskazuje poszczególne kości kończyn i obręczy oraz odcinki kręgosłupa w swoim ciele lub na modelu</li> <li>wskazuje kości mózgowcowe i trzewiowcowe w swoim ciele lub na modelu</li> <li>wykazuje związek między budową kręgosłupa, a jego funkcjami</li> </ul>
<b>5. Związek budowy kości z pełnioną funkcją</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa czynniki sprzyjające prawidłowemu stanowi kości</li> <li>wykazuje związek elementów budowy fizycznej kości z jej funkcjami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela kości o różnych kształtach</li> <li>wykazuje znaczenie tkanki kostnej zbitej i gąbczastej w funkcjonowaniu kości</li> <li>wyjaśnia związek między budową chemiczną kości a jej właściwościami</li> <li>wyjaśnia efekty doświadczenia z wypaleniem kości i jej moczeniem w kwasie, odwołując się do budowy chemicznej kości</li> </ul>
<b>6. Stawy i inne połączenia kości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady połączeń kości</li> <li>wskazuje przykłady połączeń kości na planszy i na własnym organizmie</li> <li>podaje nazwy elementów budujących staw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę chrząstki w stawie</li> <li>rozpoznaje stawy zawiasowy i kulisty oraz podaje różnice w ich funkcjonowaniu</li> <li>charakteryzuje cechy tkanki chrzęstnej jako tkanki współtworzącej szkielet</li> </ul>

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>7. Mięśnie, ich rola i współdziałanie w układzie ruchu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę układu mięśniowego</li> <li>podaje przykłady narządów zbudowanych z tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej</li> <li>rozdziela na modelu i schemacie tkankę mięśniową gładką, sercową i szkieletową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej</li> <li>określa czynniki niezbędne do powstania skurczu mięśnia</li> <li>wskazuje na współdziałanie mięśni i szkieletu podczas ruchu (na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej)</li> <li>wykazuje antagonistyczne działanie mięśni</li> </ul>
<b>8. Aktywność fizyczna a zdrowie człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka</li> <li>podaje sposoby zapobiegania wadom postawy</li> <li>przedstawia pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka</li> <li>wymienia wady postawy i podaje możliwe przyczyny ich powstawania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie aktywności fizycznej w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu i utrzymaniu zdrowia</li> <li>ocenia etyczne aspekty stosowania dopingu</li> <li>podaje przykłady schorzeń układu ruchu oraz zasady profilaktyki</li> <li>uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie</li> </ul>
<b>9. Podsumowanie</b>	wszystkie wymagania z lekcji 1–8	
<b>DZIAŁ 2. UKŁAD POKARMOWY I ODŻYWIANIE SIĘ</b>		
<b>10. Budowa i funkcje układu pokarmowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje trawienie</li> <li>wymienia w kolejności narządy układu pokarmowego</li> <li>określa rolę poszczególnych części układu pokarmowego</li> <li>lokalizuje narządy układu pokarmowego na modelu, schemacie, rysunku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę poszczególnych rodzajów zębów, z uwzględnieniem ich kształtu</li> <li>przedstawia związek budowy narządów układu pokarmowego z ich funkcją</li> <li>uzasadnia związek budowy przewodu pokarmowego z perystaltyką i jej udziałem we właściwym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> </ul>

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>11. Składniki odżywcze, ich rola i źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe grupy składników pokarmowych i ogólnie nakreśla ich rolę</li> <li>podaje źródła składników pokarmowych: białek, tłuszczów i cukrów</li> <li>przeprowadza doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia źródła aminokwasów i określa ich rolę</li> <li>wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych w prawidłowym rozwoju i funkcjonowaniu organizmu człowieka</li> <li>planuje doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych</li> </ul>
<b>12. Witaminy i składniki mineralne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia źródła wybranych witamin (A, D, K, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca)</li> <li>określa rolę wody, soli mineralnych i witamin w organizmie człowieka</li> <li>przedstawia rolę i efekty niedoboru wybranych witamin (A, D, K, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność spożywania owoców i warzyw jako źródła witamin i składników mineralnych</li> <li>wyjaśnia, dlaczego woda jest ważnym uzupełnieniem pokarmu</li> <li>analizuje skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych</li> </ul>
<b>13. Trawienie pokarmów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rolę enzymów w procesie trawienia</li> <li>przedstawia miejsce trawienia białek, tłuszczów i cukrów w układzie pokarmowym</li> <li>przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia produkty trawienia i miejsca wchłaniania głównych grup związków organicznych</li> <li>opisuje rolę wątroby i trzustki w trawieniu</li> <li>planuje doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię</li> </ul>
<b>14. Potrzeby pokarmowe ludzi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa czynniki, które wpływają na potrzeby pokarmowe ludzi</li> <li>uzasadnia potrzebę czytania informacji umieszczonych na opakowaniach produktów spożywczych</li> <li>wyjaśnia związek między wartością energetyczną pokarmu a potrzebami energetycznymi człowieka, w zależności od płci, wieku, trybu życia, zdrowia i aktywności fizycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje na podstawie etykiet zawartość składników odżywczych w wybranych produktach spożywczych (płatkach kukurydzianych, serze białym, maśle) i oblicza wartość energetyczną tych produktów</li> <li>analizuje zawartość chemicznych dodatków do żywności w wybranych artykułach spożywczych (gumie do żucia, galaretkie, zupie w proszku)</li> <li>określa wady i zalety stosowania chemicznych dodatków do żywności</li> </ul>

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>15. Zasady prawidłowego żywienia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia korzyści płynące z prawidłowego odżywiania się</li> <li>oblicza indeks masy ciała</li> <li>interpretuje dane zawarte w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych i dostosowaną do potrzeb organizmu</li> <li>wyjaśnia znaczenie błonnika jako ważnego składnika pokarmów w prawidłowym ruchu jelita i przesuwananiu trawionego pokarmu</li> <li>konstruuje, na podstawie swego sposobu odżywiania, własną piramidę zdrowego żywienia i porównuje ją z piramidą wzorcową</li> </ul>
<b>16. Skutki niewłaściwego odżywiania się</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ma świadomość wpływu ilości i jakości spożywanych posiłków na zdrowie człowieka</li> <li>wymienia konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się</li> <li>określa przyczyny i skutki przejadania się (i otyłości) oraz nadmiernego odchudzania się</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przyczyny, objawy i skutki uboczne cukrzycy typu II</li> <li>analizuje przyczyny i skutki zdrowotne anoreksji i bulimii</li> <li>analizuje społeczne skutki chorób związanych z niewłaściwym odżywianiem się</li> </ul>
<b>17. Choroby układu pokarmowego oraz zasady ich profilaktyki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia potrzebę zachowania higieny jamy ustnej</li> <li>argumentuje stwierdzenie, że należy przestrzegać zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków</li> <li>uzasadnia konieczność okresowego wykonywania przeglądu stanu uzębienia u stomatologa</li> <li>podaje przykłady chorób układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zasady profilaktyki chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruc pokarmowych, raka jelita grubego</li> <li>analizuje konsekwencje zdrowotne nieprzestrzegania zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków (również właściwego przechowywania pokarmów)</li> <li>wyjaśnia podłoże chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruc pokarmowych, raka jelita grubego</li> </ul>
<b>18. Podsumowanie</b>	wszystkie wymagania z lekcji 10–17	

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>DZIAŁ 3. UKŁAD KRAŻENIA. UKŁAD ODPORNOŚCIOWY</b>		
<b>19. Krew i jej funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia składniki krwi (osocze, krwinki)</li> <li>wskazuje niebezpieczeństwo związane z obecnością czadu we wdychanym powietrzu</li> <li>wymienia funkcje krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia grupy krwi układu AB0 i Rh</li> <li>określa rolę osocza krwi, erytrocytów, leukocytów i trombocytów</li> <li>opisuje przebieg powstawania skrzepu</li> <li>wskazuje, jaką grupę krwi układu AB0 można przetaczać biorcom z określoną grupą krwi tego układu</li> <li>wykazuje związek budowy i właściwości składników krwi z pełnionymi funkcjami</li> </ul>
<b>20. Budowa i funkcje układu krwionośnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę układu krwionośnego</li> <li>przedstawia główne funkcje układu krwionośnego</li> <li>rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na modelu / schemacie) ze wskazaniem kierunku przepływu krwi</li> <li>określa funkcje obiegu płucnego i obwodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na różnice w budowie i funkcji naczyń krwionośnych (żył, tętnic i naczyń włosowatych)</li> <li>analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych naczyń krwionośnych</li> <li>analizuje krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym)</li> </ul>
<b>21. Serce i jego praca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka</li> <li>określa wpływ różnych czynników na pracę serca</li> <li>rozpoznaje elementy budowy serca</li> <li>wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca</li> <li>podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli</li> <li>wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce</li> <li>określa etapy pracy serca</li> <li>wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi</li> <li>uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym</li> </ul>

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłós Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>22. Wpływ aktywności fizycznej na układ krążenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formułuje problem badawczy i hipotezę</li> <li>• określa warunki doświadczenia, próbę badawczą i kontrolną</li> <li>• wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego</li> <li>• rejestruje wyniki doświadczenia stosownie do przeprowadzonych pomiarów</li> <li>• wnioskuje na podstawie wyników doświadczenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje wyniki doświadczenia</li> <li>• dokumentuje etapy doświadczenia badającego wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi</li> <li>• planuje doświadczenie określające wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi</li> <li>• analizuje wpływ aktywności fizycznej i prawidłowej diety na właściwe funkcjonowanie układu krwionośnego</li> </ul>
<b>23. Higiena układu krwionośnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca)</li> <li>• wymienia przyczyny chorób krwi, serca i układu krążenia</li> <li>• podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi</li> <li>• podaje zasady profilaktyki chorób krwi, serca i układu krążenia</li> <li>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krążenia</li> <li>• wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby serca i układu krążenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa przyczyny nadciśnienia</li> <li>• wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu</li> <li>• uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi</li> <li>• opisuje etapy powstawania blaszek miażdżycowych w tętnicy</li> <li>• uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną, a zwiększonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego</li> </ul>

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłós Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>24. Budowa układu odpornościowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia</li> <li>wymienia narządy należące do układu limfatycznego</li> <li>wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego</li> <li>rozpoznaje narządy układu limfatycznego na schemacie, rysunku, modelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego</li> <li>określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego</li> <li>porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi</li> <li>określa związek między układem limfatycznym i odpornościowym</li> </ul>
<b>25. Odporność organizmu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to jest odporność organizmu</li> <li>wyjaśnia, co to jest antygen</li> <li>rozdzieli odporność wrodzoną i nabytą</li> <li>podaje przykłady odporności wrodzonej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej – biernej i czynnej</li> <li>opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziony, grasicy, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T i B; cząsteczek: przeciwciał)</li> <li>podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie</li> </ul>
<b>26. Zastosowanie wiedzy o odporności</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie</li> <li>wymienia narządy, które można przeszczepić człowiekowi</li> <li>rozdzieli odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną</li> <li>przedstawia znaczenie przeszczepów, w tym rodzinnych, w utrzymaniu życia</li> <li>opisuje konflikt serologiczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu</li> <li>uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na transplantację narządów po śmierci</li> <li>wyjaśnia, na czym polega konflikt serologiczny</li> <li>wyjaśnia, na czym polega transplantacja</li> <li>wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane</li> </ul>
<b>27. Zaburzenia funkcjonowania odporności</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady profilaktyki przeciwko zakażeniom HIV</li> <li>wskazuje drogi zakażenia HIV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady najczęstszych alergenów</li> <li>opisuje wpływ HIV na osłabienie układu odpornościowego</li> <li>wyjaśnia podłoże alergii</li> </ul>



NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>28. Podsumowanie</b>	wszystkie wymagania z lekcji 19–27	
<b>DZIAŁ 4. UKŁAD ODDECHOWY. UKŁAD WYDALNICZY</b>		
<b>29. Budowa i funkcje układu oddechowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia znaczenie oddychania dla funkcjonowania organizmu człowieka</li> <li>• rozpoznaje części układu oddechowego na modelu / schemacie</li> <li>• odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej</li> <li>• wyróżnia substraty i produkty oddychania komórkowego</li> <li>• przedstawia funkcje narządów układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia istotę oddychania komórkowego oraz wymiany gazowej zewnętrznej i wewnętrznej</li> <li>• wyjaśnia funkcje krtani</li> <li>• określa rolę klatki piersiowej, mięśni oddechowych i przepony w wentylacji płuc</li> <li>• określa związek budowy z pełnioną funkcją poszczególnych części układu oddechowego</li> <li>• przedstawia mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech)</li> <li>• analizuje budowę i funkcjonowanie układu oddechowego</li> </ul>
<b>30. Wymiana gazowa w płucach i tkankach</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na różnice w składzie powietrza wdychanego i wydychanego</li> <li>• określa czynniki wpływające na tempo oddychania</li> <li>• określa zasady projektowania doświadczeń</li> <li>• przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych</li> <li>• uzasadnia niezbędność próby kontrolnej w doświadczeniu</li> <li>• formułuje problem badawczy i hipotezę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach</li> <li>• analizuje wyniki badań i formułuje wnioski z doświadczeń</li> <li>• przeprowadza doświadczenie / obserwację zgodnie z instrukcją</li> <li>• planuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu</li> <li>• planuje doświadczenie, w którym wykazuje obecność dwutlenku węgla i pary wodnej w wydychanym powietrzu</li> <li>•</li> </ul>
<b>31. Choroby i higiena układu oddechowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia szkodliwe czynniki wpływające na stan i funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>• podaje przykłady chorób układu oddechowego</li> <li>• uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne) na stan i funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>• wymienia zagrożenia życia, jakie niesie wdychanie substancji szkodliwych zawartych w dymie z papierosa</li> </ul>

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłós Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
	płuc <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc, anginę i raka płuc ze wskazaniem na stosowaną profilaktykę w tym zakresie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje wpływ zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>• analizuje wpływ czynników szkodliwych na funkcjonowanie układu oddechowego z uwzględnieniem zasad profilaktyki</li> </ul>
<b>32. Budowa i funkcje układu wydalniczego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rolę układu wydalniczego</li> <li>• wymienia narządy układu wydalniczego</li> <li>• wymienia substancje usuwane z organizmu człowieka i wskazuje drogi ich usuwania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę i rolę nerek</li> <li>• analizuje bilans wodny organizmu człowieka</li> <li>• określa znaczenie równowagi wodnej dla organizmu</li> <li>• podaje, jakie są źródła substancji usuwanych z organizmu człowieka</li> </ul>
<b>33. Choroby układu wydalniczego i ich profilaktyka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia celowość okresowych badań moczu</li> <li>• wymienia zasady higieny układu wydalniczego</li> <li>• opisuje skład moczu</li> <li>• podaje objawy zakażenia dróg moczowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady chorób, które można zdiagnozować na podstawie składu moczu</li> <li>• opisuje przyczyny i skutki kamicy nerkowej</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega dializa krwi i kiedy się ją stosuje</li> </ul>
<b>34. Posumowanie</b>	wszystkie wymagania z lekcji 29–33	
<b>DZIAŁ 5. UKŁAD NERWOWY I NARZĄDY ZMYŚŁÓW. UKŁAD DOKREWNY</b>		
<b>35. Budowa i funkcje układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy tworzące ośrodkowy układ nerwowy</li> <li>• określa rolę autonomicznego układu nerwowego w organizmie</li> <li>• określa funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>• rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, np. na modelu, rysunku, według opisu i podaje ich nazwy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia związek budowy neuronu z pełnioną funkcją</li> <li>• wskazuje przebieg impulsu nerwowego</li> <li>• porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego</li> <li>• określa rolę neuronów w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych</li> <li>• analizuje przystosowania neuronów do pełnienia funkcji w układzie nerwowym</li> </ul>

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłós Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>36. Czynności ośrodkowego układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy ośrodkowego układu nerwowego i podaje ich funkcje</li> <li>podaje zasady higieny pracy umysłowej</li> <li>wymienia funkcje głównych części mózgowia</li> <li>wyjaśnia, jaką funkcję pełni rdzeń kręgowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie</li> <li>opisuje funkcje mózdzku i rdzenia przedłużonego w organizmie</li> <li>lokalizuje ośrodki korowe na rysunku / modelu mózgu</li> <li>wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe</li> </ul>
<b>37. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy składowe łuku odruchowego</li> <li>określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów</li> <li>dokonuje obserwacji odruchu kolanowego</li> <li>rozróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> <li>podaje przykłady odruchów bezwarunkowych i warunkowych</li> <li>dostrzega istotne znaczenie odruchów w życiu codziennym człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia działanie łuku odruchowego</li> <li>wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych</li> <li>uzasadnia, dlaczego odruch kolanowy jest odruchem bezwarunkowym</li> <li>określa znaczenie wybranych odruchów (czkawka, połykanie, odruch wymiotny, żreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się) w życiu człowieka</li> <li>opisuje znaczenie odruchów w codziennym życiu człowieka</li> </ul>
<b>38. Higiena układu nerwowego. Radzenie sobie ze stresem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami ze względu na możliwość uszkodzenia mózgu</li> <li>podaje przykłady wpływu, jaki ma wysypianie się na procesy myślenia i zapamiętywania</li> <li>podaje zasady efektywnego uczenia się</li> <li>przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie z długotrwałym (negatywnym) stresem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przyczyny i skutki stresu</li> <li>podaje przykłady skutecznych metod uczenia się</li> <li>podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu</li> <li>uzasadnia znaczenie snu w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>opisuje skuteczne metody uczenia się oparte na wykorzystywaniu wszystkich zmysłów</li> </ul>
<b>39. Oko – narząd wzroku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka</li> <li>rozpoznaje elementy budowy oka na modelu / schemacie</li> <li>dokonuje obserwacji wykazującej obecność tarczy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia funkcje elementów budowy oka</li> <li>analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób i jaki obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu</li> </ul>

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
	nerwu wzrokowego na siatkówce oka <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, co to są zmysły, komórki zmysłowe, receptory</li> <li>• lokalizuje receptory i narządy zmysłów w organizmie człowieka</li> <li>• określa funkcje elementów budowy oka</li> </ul>	
<b>40. Funkcjonowanie oka. Wady wzroku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia wady wzroku</li> <li>• uzasadnia potrzebę wykonywania okresowych badań kontrolnych wzroku</li> <li>• wyjaśnia różnicę między widzeniem z bliska i z daleka oraz w ciemności i przy świetle</li> <li>• przedstawia zasady higieny narządu wzroku podczas czytania oraz pracy z komputerem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia terminy: <i>akomodacja oka, krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm</i></li> <li>• określa najczęstsze przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) i sposoby ich korygowania za pomocą soczewek</li> <li>• wyjaśnia funkcjonowanie oka oraz wady wzroku</li> </ul>
<b>41. Ucho – narząd słuchu i równowagi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje elementy budowy ucha na modelu / schemacie</li> <li>• uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu</li> <li>• przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych</li> <li>• wykazuje negatywny wpływ hałasu na zdrowie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych</li> <li>• analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi</li> <li>• wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją</li> </ul>

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>42. Inne zmysły</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów</li> <li>• określa lokalizację narządów i receptorów zmysłu węchu, smaku i dotyku</li> <li>• przedstawia rolę zmysłu dotyku, zmysłu smaku i zmysłu węchu w życiu człowieka</li> <li>• bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji</li> <li>• wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych</li> <li>• wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia</li> <li>• planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku</li> </ul>
<b>43. Budowa i funkcje układu dokrewnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie hormonu</li> <li>• opisuje rolę hormonów: wzrostu, insuliny i adrenaliny</li> <li>• wskazuje położenie gruczołów dokrewnych w ciele człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje rolę tyroksyny i glukagonu oraz hormonów płciowych</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego hormony działają tylko na określone narządy organizmu</li> <li>• wykazuje podobieństwa i różnice między działaniem układu hormonalnego i układu nerwowego</li> </ul>
<b>44. Działanie hormonów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność konsultowania z lekarzem przyjmowania środków hormonalnych</li> <li>• określa przyczyny i objawy cukrzycy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu</li> <li>• podaje przykłady chorób wynikających z nieprawidłowego działania tarczycy i przysadki</li> <li>• określa nadrzędną rolę przysadki w układzie dokrewnym</li> </ul>
<b>45. Podsumowanie</b>	wszystkie wymagania z lekcji 35–44	

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>DZIAŁ 6. UKŁAD ROZRODCZY. ROZMNAŻANIE SIĘ I ROZWÓJ</b>		
<b>46. Budowa i funkcje męskiego układu rozrodczego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę układu rozrodczego męskiego</li> <li>opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie chłopca w okresie dojrzewania</li> <li>wymienia elementy układu rozrodczego męskiego</li> <li>wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe</li> <li>opisuje typowe zachowania chłopca w okresie dojrzewania</li> <li>wskazuje na rysunku elementy układu rozrodczego męskiego i podaje ich nazwy</li> <li>podaje funkcje elementów układu rozrodczego męskiego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje jąder, najądrzy, pęcherzyków nasiennych i prostaty</li> <li>wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym testosteronu, w okresie dojrzewania chłopców</li> <li>wskazuje miejsce powstawania plemników w układzie rozrodczym męskim i opisuje ich dalszą drogę do momentu wytrysku</li> <li>wykazuje związek budowy męskiego układu rozrodczego z jego funkcją</li> </ul>
<b>47. Budowa i funkcje żeńskiego układu rozrodczego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie dziewczyny w okresie dojrzewania</li> <li>wymienia elementy układu rozrodczego żeńskiego</li> <li>opisuje typowe zachowania dziewczyny w okresie dojrzewania</li> <li>wskazuje na rysunku / modelu elementy układu rozrodczego żeńskiego i podaje ich nazwy</li> <li>opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego kobiety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę poszczególnych elementów układu rozrodczego żeńskiego</li> <li>wyjaśnia, co to jest jajczkowanie (owulacja)</li> <li>wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym estrogenów, w okresie dojrzewania dziewcząt</li> <li>uzasadnia, w jaki sposób budowa układu rozrodczego żeńskiego jest przystosowana do pełnionych funkcji</li> </ul>

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>48. Cykl miesięczkowy kobiety. Zapłodnienie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy gamety męskiej i żeńskiej oraz wskazuje miejsce ich wytwarzania</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega zapłodnienie</li> <li>• określa możliwy efekt stosunku płciowego</li> <li>• wymienia objawy ciąży</li> <li>• porównuje budowę plemnika z komórką jajową jako przystosowanie do pełnionej funkcji</li> <li>• definiuje termin jajczkowania (owulacji)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego zapłodnienie może być efektem stosunku płciowego</li> <li>• wskazuje miejsce, w którym dochodzi do zapłodnienia</li> <li>• opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> <li>• określa rolę hormonów związanych z cyklem miesięczkowym</li> </ul>
<b>49. Rozwój zarodkowy i płodowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje zachowania ciężarnej kobiety mające pozytywny wpływ na rozwój zarodka i płodu</li> <li>• uzasadnia konieczność pozostawiania kobiety ciężarnej pod opieką lekarską</li> <li>• wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka (zygota, zarodek, płód)</li> <li>• opisuje czynniki, które negatywnie wpływają na rozwój zarodka i płodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rolę łożyska dla rozwijającego się płodu</li> <li>• podaje różnice między zygotą, zarodkiem i płodem</li> <li>• opisuje przebieg wczesnego etapu ciąży – od zapłodnienia do zagnieżdżenia się zarodka w macicy</li> </ul>
<b>50. Rozwój człowieka i potrzeby z nim związane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia etapy życia człowieka po urodzeniu</li> <li>• charakteryzuje etapy życia człowieka po urodzeniu</li> <li>• opisuje potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia etapy fizycznego i psychicznego dojrzewania człowieka</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega społeczne dojrzewanie człowieka</li> <li>• opisuje potrzeby i ograniczenia ludzi w różnych fazach rozwoju osobniczego</li> </ul>
<b>51. Choroby przenoszone drogą płciową.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby przenoszone drogą płciową</li> <li>• określa, w jaki sposób dochodzi do zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, w jaki sposób może dojść do zakażenia kiłą, rzeżączką, HIV, HPV</li> <li>• uzasadnia, że seks z przypadkowymi osobami niesie ryzyko zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową i powinien być zabezpieczony prezerwatywą</li> </ul>

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłós Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>Profilaktyka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje charakterystyczne objawy chorób przenoszonych drogą płciową</li> <li>• przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV</li> </ul>
<b>52. Podsumowanie</b>	wszystkie wymagania z lekcji 46–51	
<b>DZIAŁ 7. HOMEOSTAZA. ZDROWIE I CHOROBY</b>		
<b>53. Współdziałanie układów narządów w utrzymaniu homeostazy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje, że w jego organizmie temperatura ciała i zawartość wody jest utrzymywana na stałym poziomie</li> <li>• określa, czym jest homeostaza</li> <li>• podaje przykłady reakcji organizmu na przegrzanie i przechłodzenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność utrzymywania stałych parametrów dla zachowania stabilności środowiska wewnętrznego organizmu</li> <li>• opisuje mechanizm regulacji stężenia glukozy we krwi</li> <li>• opisuje mechanizm regulacji stałej temperatury ciała organizmu</li> <li>• opisuje mechanizm regulacji zawartości wody w organizmie</li> <li>• wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego, odwołując się do utrzymywania homeostazy</li> </ul>
<b>54. Choroby jako efekt zaburzenia homeostazy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje, na czym polega zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>• podaje przykłady chorób o różnym podłożu</li> <li>• wymienia rodzaje czynników zakaźnych i podaje przykłady wywoływanych przez nie chorób</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia najważniejsze badania diagnostyczne</li> <li>• opisuje typowy przebieg choroby zakaźnej</li> <li>• podaje przykłady zabiegów niszczących drobnoustroje i wirusy w środowisku zewnętrznym</li> </ul>



NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:	WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:
<b>55. Drogi szerzenia się i profilaktyka chorób zakaźnych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób zakaźnych</li> <li>określa drogi szerzenia się chorób zakaźnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia dobre i złe strony stosowania antybiotyków</li> <li>podaje przykłady chorób odzwierzęcych</li> <li>uzasadnia, dlaczego antybiotyki nie zwalczają chorób wirusowych</li> </ul>
<b>56. Choroby nowotworowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady chorób nowotworowych</li> <li>wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób nowotworowych</li> <li>wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi nowotworów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje ogólnie przebieg choroby nowotworowej</li> <li>określa, na czym polega istota chorób nowotworowych</li> <li>opisuje sposoby leczenia chorób nowotworowych</li> <li>określa, na czym polega różnica między rakiem a nowotworem</li> </ul>
<b>57. Substancje psychoaktywne w życiu człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje skutki zdrowotne alkoholizmu, nikotynizmu, narkomanii i lekomanii</li> <li>przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka (funkcjonowanie układu nerwowego) nadużywania kofeiny i niektórych leków (oddziałujących na psychikę)</li> <li>wyjaśnia, dlaczego e-papierosy mają negatywny wpływ na zdrowie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, dlaczego nie należy bez potrzeby zażywać leków</li> <li>opisuje negatywne skutki alkoholizmu, nikotynizmu (w tym wdychania nikotyny zawartej w e-papierosach), narkomanii i lekomanii</li> <li>podaje argumenty przeciw spożywaniu alkoholu, eksperymentowaniu z narkotykami, dopalaczami i substancjami psychoaktywnymi</li> <li>analizuje indywidualne i społeczne skutki zażywania substancji psychoaktywnych</li> </ul>
<b>58. Podsumowanie</b>	wszystkie wymagania z lekcji 53–57	