**Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania przez uczniów klasy siódmej**

**poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z biologii**

**(,,Puls życia" Program nauczania biologii w klasach 5-8 szkoły podstawowej - autor: Anna Zdziennicka)**

I. OCENA PÓŁROCZNA – wymagania na poszczególne oceny z rozdziałów:

1. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu

2. Aparat ruchu.

3. Układ pokarmowy

4. Układ krążenia

II. OCENA ROCZNA - wymagania niezbędne na ocenę półroczną i dodatkowo z rozdziałów:

5. Układ oddechowy

6. Układ moczowy i wydalanie

7. Układ dokrewny i nerwowy

8. Narządy zmysłów

9. Rozmnażanie i rozwój człowieka

10. Równowaga wewnętrzna organizmu

III. Przy ustalaniu oceny nauczyciel bierze po uwagę:

1. Indywidualne możliwości i właściwości psychofizyczne każdego ucznia

2. Wysiłek oraz zaangażowanie ucznia w pracę na lekcji

3. Aktywność podczas zajęć

4. Samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń

5. Zainteresowanie przedmiotem i stosunek do nauki - np. udział w turniejach, konkursach, dodatkowych zajęciach rozwijających pasje

IV. Uczniom posiadającym orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej dostosowuje się wymagania edukacyjne do ich możliwości psychofizycznych i potrzeb zgodnie z zaleceniami w nich zawartymi.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numer i temat lekcji** | **Wymagania na ocenę dopuszczającą****Uczeń:** | **Wymagania na****ocenę dostateczną****Uczeń potrafi to, co na ocenę dopuszczającą, oraz:** | **Wymagania na ocenę dobrą****Uczeń potrafi to, co na ocenę dostateczną, oraz:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą****Uczeń potrafi to, co na ocenę dobrą, oraz:** | **Wymagania na ocenę celującą****Uczeń potrafi to, co na ocenę bardzo dobrą, oraz:** |
| Organizacja pracy na lekcjach biologii w klasie 7. Zapoznanie uczniów z wymaganiami edukacyjnymi na poszczególne oceny.  |  |  |  |  |  |
| **I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu** |
| 1**. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość** | * wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka
* wyjaśnia, czym jest tkanka
* wyjaśnia, czym jest narząd
* wymienia układy narządów człowieka
 | * wymienia rodzaje tkanek zwierzęcych
* określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych
* opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów
 | * charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych
* wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów
* wskazuje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie
 | * przyporządkowuje tkanki narządom i układom narządów
* analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka
* rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych
 | * analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych
* wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów
 |
| **2. Budowa i funkcje skóry** | * wymienia warstwy skóry
* przedstawia podstawowe funkcje skóry
* wymienia wytwory naskórka
* z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie, wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
 | * omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej
* rozpoznaje warstwy skóry na ilustracji lub schemacie
* samodzielnie omawia wykonane doświadczenie, wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
 | * wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry
* z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
 | * na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
* opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka
 | * wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
 |
| **3. Higiena i choroby skóry** | * wymienia choroby skóry
* podaje przykłady dolegliwości skóry
* omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej
 | * wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry
* wymienia przyczyny grzybic skóry
* wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry
* omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń i odmrożeń skóry
 | * omawia objawy dolegliwości skóry
* wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka
* uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku pojawienia się zmian na skórze
 | * ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę
* wyszukuje informacji o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży
* demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry
 | * przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy
* wyszukuje w różnych źródłach informacje do projektu edukacyjnego na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej
 |
| **II. Aparat ruchu.** |
| **4. Aparat ruchu. Budowa szkieletu** | * podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu
* wymienia część bierną i czynną
 | * wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu
* omawia na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn
 | * wyjaśnia sposób działania części bierneji czynnej aparatu ruchu
* wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie
 | * wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie
* rozpoznaje różne kształty kości
 | * klasyfikuje podane kości pod względem kształtów
* na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją
 |
| **5. Budowa kości** | * wymienia elementy budowy kości
* wymienia nazwy kształtów kości
 | * podaje funkcje elementów budowy kości
* rozpoznaje wśród kości podane przez nauczyciela kształty
 | * wskazuje zmiany zachodzące w obrębie kości człowieka wraz z wiekiem
* wymienia typy tkanki kostnej
 | * wyjaśnia związek pomiędzy budową kości a funkcją
* opisuje zmiany zachodzące w obrębie szkieletu człowieka wraz z wiekiem
 | * charakteryzuje oba typy szpiku kostnego
* udowadnia wytrzymałość kości na złamanie
 |
| **6. Budowa i rola szkieletu osiowego** | * wymienia elementy szkieletu osiowego
* wymienia elementy budujące klatkę piersiową
* nazywa odcinki kręgosłupa
 | * wskazuje na modelu lub ilustracji mózgoczaszkę i trzewioczaszkę
* wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową
* wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego
 | * wymienia kości poszczególnych elementów szkieletu osiowego
* charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego
* wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami
 | * omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej
* porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa
* rozpoznaje elementy budowy mózgoczaszki i trzewioczaszki
 | * analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
* wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
 |
| **7. Szkielet kończyn**  | * wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy
* wymienia rodzaje połączeń kości
* rozpoznaje rodzaje stawów
 | * wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej
* opisuje budowę stawu
* odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego
 | * wymienia kości tworzące obręcze: barkową i miedniczną
* porównuje budowę kończyny górnej i dolnej
* charakteryzuje połączenia kości
 | * wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn: górnej i dolnej
* wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny
 | * charakteryzuje funkcje kończyn: górnej i dolnej oraz wykazuje ich związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku
 |
| **8. Budowa i rola mięśni** | * wymienia rodzaje tkanki mięśniowej
* wskazuje położenie w organizmie człowieka tkanek: mięśniowej gładkiej i mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej
 | * określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych
* opisuje cechy tkanki mięśniowej
* z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe
 | * rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji
* opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie
* omawia warunki prawidłowej pracy mięśni
 | * określa warunki prawidłowej pracy mięśni
* charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych
* wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni
 | * na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów
 |
| **9. Higiena i choroby układu ruchu** | * wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa
* opisuje przyczyny powstawania wad postawy
* wymienia choroby aparatu ruchu
 | * rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy
* opisuje urazy mechaniczne kończyn
* omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn
* omawia przyczyny chorób aparatu ruchu
 | * rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa
* wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy
* charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym
* określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała
 | * planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn
* przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała
 | * prezentuje prawidłową postawę siedzenia zapobiegającą deformacjom kręgosłupa
* uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu
 |
| **III. Układ pokarmowy** |
| **10. Pokarm – budulec i źródło energii** | * wymienia podstawowe składniki odżywcze
* nazywa produkty spożywcze zawierające białko
* podaje przykłady pokarmów, które są źródłem cukrów
* wymienia pokarmy zawierające tłuszcze
 | * klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne
* wskazuje pokarmy zawierające te składniki
* wskazuje rolę tłuszczów w organizmie
 | * wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu
* określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego
* uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców

i warzyw | * ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu
* wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała
 | * analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu
* wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym

funkcjonowaniu przewodu pokarmowego |
| **11. Witaminy, sole mineralne, woda** | * wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach
* wskazuje wodę jako ważny składnik organizmu
 | * wymienia wszystkie witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach
* omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka
 | * charakteryzuje rodzaje witamin
* przedstawia rolę makroelementów: Mg, Fe, Ca
 | * przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie
* przedstawia rolę mikro- i makroelementów
* porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów
 | * wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów
* analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych
 |
| **12. Budowa i rola układu pokarmowego** | * wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów
* nazywa rodzaje zębów u człowieka
* wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka
 | * opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów
* wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu
* rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie
* lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele
 | * rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka
* lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała
* omawia budowę i funkcje gruczołów trawiennych
 | * omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego
* wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu
 | * omawia znaczenie procesu trawienia
* opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego
* analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody
 |
| **13. Higiena i choroby układu pokarmowego** | * określa zasady zdrowego żywienia i higieny żywności
* wymienia przykłady chorób układu pokarmowego
* wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego
* wymienia przyczyny próchnicy zębów
 | * wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej
* wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych
* układa jadłospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych
* wymienia choroby układu pokarmowego
 | * wyjaśnia znaczenie pojęcia *wartość energetyczna pokarmu*
* wykazuje zależność między dietą a czynnikami, któreją warunkują
* przewiduje skutki złego odżywiania się
* omawia zasady profilaktyki, raka jelita grubego oraz WZW A, WZW B i WZW C
 | * wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego
* wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów
* wyjaśnia, dlaczego należy stosować zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu
 | * prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii
* uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego
* uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu
* uzasadnia konieczność dbania o zęby
 |
| **IV. Układ krążenia** |
| **14. Budowa i funkcje krwi** | * nazywa elementy morfotyczne krwi
* wymienia grupy krwi
 | * omawia funkcje krwi
* wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi

podstawę ich wyodrębnienia | * omawia znaczenie krwi
* charakteryzuje elementy morfotyczne krwi
* omawia rolę hemoglobiny
* przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa
 | * wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi
* rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej
 | * odczytuje i interpretuje wyniki laboratoryjnego badania krwi
* omawia zasady transfuzji krwi
 |
| **15. Krążenie krwi** | * wymienia narządy układu krwionośnego
* z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi
 | * omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego
* porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych
* opisuje funkcje zastawek żylnych
 | * porównuje krwiobiegi: mały i duży
* opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu
 | * rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji
* wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami
 | * analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową
 |
| **16. Budowa i działanie serca** | * lokalizuje położenie serca we własnym ciele
* wymienia elementy budowy serca
* wyjaśnia, czym jest puls
 | * rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)
* podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka
 | * opisuje mechanizm pracy serca
* omawia fazy cyklu pracy serca
* mierzy koledze puls
* wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi
 | * wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca
* omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi
 | * planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi
* porównuje wartości ciśnienia skurczowego i ciśnienia rozkurczowego krwi
 |
| **17. Higiena i choroby układu krwionośnego** | * wymienia choroby układu krwionośnego
* omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków
 | * wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego
* wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu
 | * analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego
* charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego
* przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego
 | * demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków
* wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego
 | * wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca
 |
| **18. Układ limfatyczny****(Układ odpornościowy)** | * wymienia cechy układu limfatycznego
* nazywa narządy tworzące układ
 | * opisuje budowę układu limfatycznego
* omawia rolę węzłów chłonnych
 | * opisuje rolę układu limfatycznego
* wskazuje przykładową lokalizację węzłów chłonnych
 | * rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego
* porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym
 | * wykazuje, że układy krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość
* wyjaśnia mechanizm powstawania chłonki
 |
| **19. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego** | * wymienia rodzaje odporności
* wyjaśnia rolę szczepionki
 | * wyróżnia odporności wrodzoną i nabytą
* określa szczepionkę czynnik odpowiadający za odporność nabytą
 | * omawia rolę elementów układu odpornościowego
* charakteryzuje rodzaje odporności
* określa zasadę działania szczepionki
 | * opisuje rodzaje leukocytów
* uzasadnia konieczność obowiązkowych szczepień
 | * analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia
* ocenia znaczenie szczepień
 |
| **20. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego** | * wymienia czynniki mogące wywołać alergie
* opisuje objawy alergii
 | * określa przyczynę choroby AIDS
* wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów
* podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać
 | * wskazuje drogi zakażeń HIV
* wskazuje zasady profilaktyki zakażeń HIV
 | * uzasadnia, że alergia jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego
* ilustruje przykładami znaczenie transplantologii
 | * przedstawia znaczenie przeszczepów
* ocenia wyrażanie zgody na transplantację narządów po śmierci
 |
| **V. Układ oddechowy** |
| **21. Budowa i rola układu oddechowego** | * wymienia odcinki układu oddechowego
* rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego
 | * omawia funkcje elementów układu oddechowego
* opisuje rolę nagłośni
* na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc
 | * wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej
* wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami
 | * odróżnia głośnię i nagłośnię
* demonstruje mechanizm modulacji głosu
* definiuje płuca jako miejsce zachodzenia wymiany gazowej
* wykazuje związek między budową a funkcją płuc
 | * wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego
* wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc
 |
| **22. Mechanizm oddychania** | * wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc
* demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu
* z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO2w wydychanym powietrzu
 | * wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu
* przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych
* omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym
* z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2

w wydychanym powietrzu | * rozróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego
* opisuje dyfuzję O2 i CO2 zachodzącą w pęcherzykach płucnych
* na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanym powietrzu
* określa znaczenie oddychania komórkowego
 | * interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO2 w wydychanym powietrzu
* analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach
* samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2 w wydychanym powietrzu
 | * definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego
* opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię
* zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy
 |
| **23. Higiena i choroby układu oddechowego** | * wymienia choroby układu oddechowego
* wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego
 | * wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych
* określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego
* omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego
 | * opisuje objawy wybranych chorób układu oddechowego
* wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego
* rozróżnia czynne i bierne palenie tytoniu
 | * analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego
* wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc
 | * przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc
* wykazuje zależności między skażeniem pyłowym środowiska a zachorowalnością na  choroby układu oddechowego
 |
| **VI. Układ moczowy i wydalanie** |
| **24. Budowa i działanie układu wydalniczego** | * wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka
* wymienia narządy układu wydalniczego
 | * wyjaśnia pojęcia *wydalanie*

i *defekacja** wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii
* wymienia CO2 i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii
 | * porównuje wydalanie i defekację
* omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu
* wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego
 | * omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu
* opisuje sposoby wydalania mocznika i CO2
 | * wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego
* rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę
 |
| **25. Higiena i choroby układu wydalniczego** | * wymienia zasady higieny układu wydalniczego
* wymienia choroby układu wydalniczego
* odczytuje wyniki własnych badań laboratoryjnych
 | * wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego
* wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób
* wskazuje we własnych wynikach odchylenia od normy
 | * omawia przyczyny chorób układu wydalniczego
* wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu
* wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu
 | * uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek
* uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego
* omawia na ilustracji przebieg dializy
* wskazuje we własnych wynikach odchylenia od normy – stwierdza stan zagrożenia zdrowia
 | * analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego
* ocenia rolę dializy w ratowaniu życia
 |
| **VII. Układ dokrewny i nerwowy** |
| **26.Układ dokrewny. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego** | * wymienia gruczoły dokrewne
* wymienia przykłady hormonów
 | * wyjaśnia pojęcie *gruczoł dokrewny*
* wyjaśnia, czym są hormony
* wskazuje na ilustracji położenie gruczołów dokrewnych
 | * określa cechy hormonów
* przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają
* charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu
 | * omawia znaczenie swoistego działania hormonów
* wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu
 | * przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów
* uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych
 |
| **27. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego** | * wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu
 | * wyjaśnia pojęcie równowaga hormonalna
* podaje przyczyny cukrzycy
 | * interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów
 | * uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą
 | * analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu I a cukrzycą typu II
 |
| **28. Budowa i rola układu nerwowego** | * wymienia funkcje układu nerwowego
* wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
* rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy
 | * opisuje elementy budowy komórki nerwowej
* wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego
* wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy
 | * opisuje funkcje układu nerwowego
* wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją
* omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
 | * wyjaśnia sposób działania synapsy
* charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego
* porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego
 | * ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu
 |
| **29. Ośrodkowy układ nerwowy** | * wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia
* wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego
 | * wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji
 | * opisuje budowę rdzenia kręgowego
* objaśnia na ilustracji budowę mózgowia
 | * określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego
 | * uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego
 |
| **30. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy** | * wymienia rodzaje nerwów obwodowych
* podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych
 | * wyróżnia nerwy czuciowe i ruchowe
* omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym
* odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe
 | * wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym
* przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym
 | * na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego
* charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe
 | * dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka
* przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się
 |
| **31. Higiena układu nerwowego** | * wymienia czynniki wywołujące stres
* podaje przykłady używek
* wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych dla stanu zdrowia
 | * wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem
* przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny
 | * wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu
* opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie
* wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień
 | * omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu
* wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu
* omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu
 | * analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu
* wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień
* ocenia wpływ palenia tytoniu na zdrowie
 |
| **VIII. Narządy zmysłów** |
| **32. Budowa i działanie narządu wzroku** | * wskazuje znaczenie zmysłów w życiu człowieka
* rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną
* rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka
 | * opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka
* wyjaśnia pojęcie *akomodacja oka*
* omawia funkcje elementów budowy oka
 | * określa funkcję aparatu ochronnego oka
* wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami
* wskazuje lokalizację receptorów wzroku
* ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku
 | * omawia powstawanie obrazu na siatkówce
* planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu
* ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie
 | * przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku
* ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz tłumaczy powstawaniei odbieranie wrażeń wzrokowych, używając odpowiedniej terminologii
 |
| **33. Ucho – narząd słuchu i równowagi** | * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha
* wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne
 | * wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi
* wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha
 | * charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha
* omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego
 | * wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków
* wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu
* wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi
 | * analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe
 |
| **34. Higiena oka i ucha** | * wymienia wady wzroku
* omawia zasady higieny oczu
* wymienia choroby oczu i uszu
 | * rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność
* omawia przyczyny powstawania wad wzroku
 | * charakteryzuje wady wzroku
* omawia sposób korygowania wad wzroku
* definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę
 | * rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku
* analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu
 | * analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia
 |
| **35. Zmysły powonienia, smaku i dotyku** | * wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku
* wymienia podstawowe smaki
 | * wymienia rodzaje kubków smakowych
* wskazuje miejsce występowania komórek

węchowych* wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry
 | * przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku
* omawia rolę węchu w ocenie pokarmów
 | * uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku
* analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowychw skórze
 | * wskazuje na przykładach współzależności smaku i węchu
 |
| **IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka** |
| **36. Rozmnażanie i rozwój. Męski układ rozrodczy** | * wymienia męskie narządy rozrodcze
* wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze
 | * omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek
* omawia proces powstawania nasienia
* wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego
 | * charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe męskie cechy płciowe
* opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego
* określa funkcję testosteronu
 | * uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską
* wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny
 | * wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego
 |
| **37. Żeński układ rozrodczy** | * wymienia żeńskie narządy rozrodcze
* wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze
 | * opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego
 | * charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe
* opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych
 | * wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją
 | * analizuje podobieństwa i różnice w budowie

męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego |
| **38**. **Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego** | * wymienia żeńskie hormony płciowe
* wymienia kolejne fazy cyklu miesiączkowego
 | * wskazuje w cyklu miesiączkowym dni płodne i niepłodne
* definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej
 | * interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesiączkowego
 | * omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesiączkowego
* analizuje rolę ciałka żółtego
 | * wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesiączkowego z  różną długością cyklu
 |
| **39. Rozwój człowieka – od poczęciado narodzin** | * wymienia etapy przedurodzeniowe - zygota, zarodek, płód
* nazwa błony płodowe
* podaje długość trwania rozwoju płodowego
 | * porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia
* wyjaśnia znaczenie pojęcia*zapłodnienie*
* podaje czas trwania ciąży
* omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu
 | * charakteryzuje funkcje błon płodowych
* omawia okres rozwoju płodowego
* wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży
* charakteryzuje etapy porodu
 | * analizuje funkcje łożyska
* uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży
* omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej
 | * wskazuje zasady higieny zalecane kobietom w ciąży
 |
| **40. Rozwój człowieka – od narodzin do starości** | * wymienia etapy życia człowieka
* nazywa rodzaje dojrzałości człowieka
 | * określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników
* opisuje objawy starzenia się organizmu
* wskazuje różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców
 | * charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe
* przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka
 | * analizuje różnice między przekwitaniem a starością
* przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie
 | * tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania
* tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju
 |
| **41. Higiena i choroby układu rozrodczego** | * wymienia choroby układu rozrodczego
* wymienia choroby przenoszone drogą płciową
 | * wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego
* przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia
* wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIVa chorobą AIDS
 | * wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa
* przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy
* przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową
 | * wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV
* uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i  raka prostaty
 | * wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, wywołującego raka szyjki macicy
 |
| **X. Równowaga wewnętrzna organizmu** |
| **42.Homeostaza.****Mechanizmy regulacyjne organizmu** | * własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza
* wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka
* wskazuje drogi wydalania wody z organizmu
 | * wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego
* opisuje, które układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi
 | * wyjaśnia, na czym polega homeostaza
* na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego
* na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi
 | * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka
* na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, które układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi
 | * analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-

-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy |
| **43. Choroba** | * omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka
* podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które

je wywołują* wymienia choroby cywilizacyjne
* wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów
 | * opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne
* podaje przykłady wpływu środowiska na życiei zdrowie człowieka
* przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka
* przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych
 | * charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka
* rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne
* podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne
* wskazuje na co należy zwrócić uwagę czytając ulotki dołączane do ogólnodostępnych leków
 | * wykazuje wpływ środowiska na zdrowie
* uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza
* uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych
* wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym
 | * formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów
* dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych
 |  |  |  |  |