Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 7 *„Puls życia”*

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu	1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	• wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka • wyjaśnia, czym jest tkanka • wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych • wyjaśnia, czym jest narząd • wymienia układy narządów człowieka • wymienia rodzaje tkanki łącznej	• określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych • podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie • opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów	• charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych • rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych • wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów	• opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka • przyporządkowuje tkanki narządom i układom narządów • analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka	• analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych • wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów • tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka
	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 • opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka • z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu	• na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu	• 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	• opisuje stan zdrowej skóry • 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 informacje 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	• wskazuje części: bierną i czynną aparatu ruchu • podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu	• wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn	• wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu • wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie • rozpoznaje różne kształty kości	• wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie	• klasyfikuje podane kości pod względem kształtów • na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
II. Aparat ruchu.	5. Budowa kości	• wymienia elementy budowy kości • wymienia chemiczne składniki kości	• podaje funkcje elementów budowy kości • na podstawie ilustracji omawia doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości	• wskazuje zmiany zachodzące w obrębie kości człowieka wraz z wiekiem • wskazuje na związek budowy poszczególnych elementów budowy kości z pełnioną przez nie funkcją • wymienia typy tkanki kostnej • z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości	• wyjaśnia związek pomiędzy chemicznymi składnikami kości a funkcją pełnioną przez te struktury • opisuje zmiany zachodzące w obrębie szkieletu człowieka wraz z wiekiem • wyjaśnia związek pomiędzy budową poszczególnych elementów kości a funkcją pełnioną przez te struktury • wykonuje doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości	• charakteryzuje oba typy szpiku kostnego • planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości • wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kości na złamanie
	6. Budowa i rola szkieletu osiowego	• wymienia elementy szkieletu osiowego • wymienia elementy budujące klatkę piersiową podaje nazwy odcinków 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 budujące szkielet osiowy • 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	• wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej • wymienia rodzaje połączeń kości • opisuje budowę stawu • rozpoznaje rodzaje stawów • odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego	• wymienia kości tworzące obręcze: barkową i miedniczną • porównuje budowę kończyny górnej i dolnej • charakteryzuje połączenia kości • wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny	• wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn: górnej i dolnej • wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami	• 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 • wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni • omawia warunki prawidłowej pracy mięśni	• określa warunki prawidłowej pracy mięśni • charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych	• na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
II. Aparat ruchu	9. Higiena i choroby układu ruchu	• wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa • opisuje przyczyny powstawania wad postawy • wymienia choroby aparatu ruchu • wskazuje ślad stopy z płaskostopiem • omawia przedstawione na ilustracji wady podstawy	• 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 • omawia wady budowy stóp	• 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 • wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy	• wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu • planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn • przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała	• wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa • wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu
II. Układ pokarmowy	10. Pokarm – budulec i źródło energii	• wymienia podstawowe składniki odżywcze • wymienia produkty spożywcze zawierające białko • podaje przykłady pokarmów, które są źródłem węglowodanów • wymienia pokarmy zawierające tłuszcze • omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	• klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne • określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek • wskazuje rolę tłuszczów w organizmie • samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	• wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu • określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego • uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw • porównuje pokarmy pełnowartościowe i niepełnowartościowe • analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych • przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	• ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu • wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała • omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie • porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów • wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów • samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	• planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi • 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 rozpuszczalnych w tłuszczach • podaje przykład jednej awitaminozy • wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów • podaje rolę 2 wybranych makroelementów w organizmie człowieka • wymienia po 3 makro- i mikroelementy • omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C	• wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i rozpuszczalne w tłuszczach • wymienia skutki niedoboru witamin • wskazuje rolę wody w organizmie • omawia znaczenie makro- i mikroelementów w organizmie człowieka • omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C	• charakteryzuje rodzaje witamin • przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A, C, B_6, B_9, B_{12}, D • przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych: Mg, Fe, Ca • określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych • na przygotowanym sprzęcie i z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C	• analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów w organizmie • przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie • samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C	• wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
II. Układ pokarmowy	12. Budowa i rola układu pokarmowego	• wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów • wymienia rodzaje zębów u człowieka • wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	• 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 samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	• rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka • wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu • omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała • charakteryzuje funkcje wątroby i trzustki • przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	• omawia znaczenie procesu trawienia • opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego • analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	• wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi • uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu • uzasadnia konieczność dbania o zęby
	13. Higiena i choroby układu pokarmowego	• określa zasady zdrowego żywienia i higieny żywności • wymienia przykłady chorób układu pokarmowego • wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego • według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała • 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 • analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy	• wyjaśnia znaczenie pojęcia *wartość energetyczna pokarmu* • wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują • przewiduje skutki złego odżywiania się • omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego, raka jelita grubego oraz WZW A, WZW B i WZW C • analizuje indeks masy ciała w zależności od stosowanej diety	• 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 (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku) dietę • układa odpowiednią dietę dla uczniów z nadwagą i niedowagą	• przygotowuje i 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
V. Układ krążenia	14. Budowa i funkcje krwi	• podaje nazwy elementów morfotycznych krwi • wymienia grupy krwi • wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi	• omawia funkcje krwi • wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia • wyjaśnia, czym jest konflikt serologiczny	• omawia znaczenie krwi • charakteryzuje elementy morfotyczne krwi • omawia rolę hemoglobiny • przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa • przewiduje skutki konfliktu serologicznego	• omawia zasady transfuzji krwi • wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi • rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej	• uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu • analizuje wyniki laboratoryjnego badania 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

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
IV. Układ krążenia	16. Budowa i działanie serca	• lokalizuje położenie serca we własnym ciele • wymienia elementy budowy serca • podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka	• rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika) • wyjaśnia, czym jest puls	• 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 • porównuje wartości ciśnienia skurczowego i ciśnienia rozkurczowego krwi • 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
	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 krwionośnego	• analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego • charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego • wyjaśnia, na czym polegają białaczka i anemia • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego	• przygotowuje portfolio na temat chorób 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	• wymienia cechy układu limfatycznego • wymienia narządy układu limfatycznego	• opisuje budowę układu limfatycznego • omawia rolę węzłów chłonnych	• opisuje rolę układu limfatycznego	• rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego	• porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym
	19. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego	• wymienia elementy układu odpornościowego • wymienia rodzaje odporności • przedstawia różnice między surowicą a szczepionką	• wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną • definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą	• omawia rolę elementów układu odpornościowego • charakteryzuje rodzaje odporności • określa zasadę działania szczepionki i surowicy	• wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej • opisuje rodzaje leukocytów • odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy	• 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 oraz zgody na transplantację narządów po śmierci

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
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 CO_2 w wydychanym powietrzu • definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego	• 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 • oblicza liczbę wdechów i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim • z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO_2 w wydychanym powietrzu • zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy	• rozróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego • opisuje dyfuzję O_2 i CO_2 zachodzącą w pęcherzykach płucnych • wyjaśnia zależność między liczbą oddechów a wysiłkiem fizycznym • na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO_2 w wydychanym powietrzu • określa znaczenie oddychania komórkowego	• interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO_2 w wydychanym powietrzu • przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym • analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach • omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów • samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO_2 w wydychanym powietrzu	• planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów • wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO_2 w wydychanym powietrzu • 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	• definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu • 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	• podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego • wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego • opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc • 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 • przeprowadza według podanego schematu i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych w jednym papierosie
VI. Układ wydalniczy	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 CO_2 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 • opisuje sposoby wydalania mocznika i CO_2	• rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę • omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu	• wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego • tworzy schemat przemian substancji odżywczych od zjedzenia do wydalenia lub defekacji

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
VI. Układ wydalniczy	25. Higiena i choroby układu wydalniczego	• wymienia zasady higieny układu wydalniczego • wymienia choroby układu wydalniczego	• wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego • wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób • określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę	• 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	• analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego • omawia na ilustracji przebieg dializy • ocenia rolę dializy w ratowaniu życia
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	26. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego	• wymienia gruczoły dokrewne • wymienia przykłady hormonów • wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych	• wyjaśnia pojęcie *gruczoł dokrewny* • wyjaśnia, czym są hormony	• określa cechy hormonów • przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają • charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu	• przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów • omawia znaczenie swoistego działania hormonów • wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu	• 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 • charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe • przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym	• przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się • na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego	• dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka • demonstruje na koledze odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	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 i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę)	• wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu • opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie • omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu • wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień • 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 • wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień	• analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu • wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień
VIII. Narządy zmysłów	32. Budowa i działanie narządu wzroku	• omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka • rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną • wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka • rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka	• opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka • wyjaśnia pojęcie *akomodacja oka* • omawia znaczenie adaptacji oka • omawia funkcje elementów budowy oka	• określa funkcję aparatu ochronnego oka • wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami • opisuje drogę światła w oku • wskazuje lokalizację receptorów wzroku • ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce	• 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 powstawanie i 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 • definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę • omawia przyczyny powstawania wad wzroku	• charakteryzuje wady wzroku • wyjaśnia, na czym polegają daltonizm i astygmatyzm • charakteryzuje choroby oczu • omawia sposób korygowania wad wzroku	• rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku • analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu	• wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania • analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia
	35. Zmysły powonienia, smaku i dotyku	• przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku • wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku • wymienia podstawowe smaki • wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry • omawia rolę węchu w ocenie pokarmów	• wymienia rodzaje kubków smakowych • omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku	• wskazuje położenie kubków smakowych na języku • z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku	• uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku • analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze • wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku	• planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	36. Męski układ rozrodczy	• wymienia męskie narządy rozrodcze • wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze • wymienia męskie cechy płciowe	• omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek • omawia proces powstawania nasienia • określa funkcję testosteronu • wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego	• opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego	• 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 • wymienia żeńskie cechy płciowe	• 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 i z różną długością cyklu
	39. Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin	• wymienia nazwy błon płodowych • podaje długość trwania rozwoju płodowego • wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży	• porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia • wyjaśnia znaczenie pojęcia *zapłodnienie* • omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych • podaje czas trwania ciąży • omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu	• charakteryzuje funkcje błon płodowych • charakteryzuje 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	• wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego
	40. Rozwój człowieka – od narodzin do starości	• wymienia etapy życia człowieka • wymienia rodzaje dojrzałości człowieka	• określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników • opisuje objawy starzenia się organizmu • wymienia 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

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	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 HIV a chorobą AIDS • wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową	• wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa • przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy • omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV	• wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV • przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV • 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, wywołującemu raka szyjki macicy
X. Równowaga wewnętrzna organizmu	42. 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 – zaburzenie homeostazy	• 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 życie i zdrowie człowieka • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych • klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych • omawia znaczenie szczepień ochronnych • wskazuje alergie jako skutek zanieczyszczenia środowiska • wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym	• charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka • przedstawia znaczenie pojęć *zdrowie* i *choroba* • rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne • wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób • podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne • podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych • wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych	• wykazuje wpływ środowiska na zdrowie • uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji) • dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych • uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi • uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych	• formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów