

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z Nowa Biologia na czasie – klasa 2 poziom podstawowy

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Okres I				
Rozdział 1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość				
<i>Uczeń:</i> • przedstawia hierarchiczną budowę organizmu • definiuje pojęcia: <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i> • wymienia nazwy układów narządów • rozpoznaje na ilustracjach poszczególne elementy organizmu • wymienia główne funkcje poszczególnych układów narządów • definiuje pojęcie <i>homeostaza</i> • wymienia parametry istotne w utrzymywaniu homeostazy	<i>Uczeń:</i> • omawia główne funkcje poszczególnych układów narządów • przedstawia podstawowe powiązania funkcjonalne między narządami w obrębie poszczególnych układów • przedstawia podstawowe powiązania funkcjonalne między układami narządów w obrębie organizmu • charakteryzuje poszczególne układy narządów	<i>Uczeń:</i> • wykazuje związek budowy narządów z pełnionymi przez nie funkcjami • przedstawia powiązania funkcjonalne między narządami w obrębie poszczególnych układów • przedstawia powiązania funkcjonalne między układami narządów w obrębie organizmu • wyjaśnia mechanizm warunkujący homeostazę	<i>Uczeń:</i> • dowodzi, że ciało człowieka stanowi wielopoziomą strukturę • podaje na podstawie różnych źródeł wiedzy przykłady narządów współpracujących ze sobą i wyjaśnia, na czym polega ich współpraca	<i>Uczeń:</i> • przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że między narządami w obrębie poszczególnych układów istnieją powiązania funkcjonalne
<i>Uczeń:</i> • klasyfikuje tkanki zwierzęce • przedstawia budowę i rolę tkanek: nabłonkowej, mięśniowej i nerwowej • rozpoznaje na schematach tkanki: nabłonkową, mięśniową i nerwową	<i>Uczeń:</i> • rozpoznaje tkanki: nabłonkową, mięśniową, nerwową podczas obserwacji preparatów pod mikroskopem, na schematach, mikrofotografiach przedstawiających obraz spod mikroskopu oraz na podstawie opisu	<i>Uczeń:</i> • wykonuje schematyczne rysunki tkanek zwierzęcych • charakteryzuje nabłonki pod względem budowy, roli i miejsca występowania • porównuje tkankę mięśniową gładką	<i>Uczeń:</i> • wykazuje związek między budową tkanek a pełnionymi przez nie funkcjami • rozpoznaje na podstawie obserwacji mikroskopowych tkanki:	<i>Uczeń:</i> • ustala, które elementy tkanek: nabłonkowej, mięśniowej i nerwowej świadczą o ich przystosowaniu do pełnionych funkcji, oraz potwierdza swoje zdanie argumentami

	• klasyfikuje tkanki nabłonkowe na podstawie kształtu i liczby warstw komórek oraz pełnionych funkcji • charakteryzuje tkankę mięśniową: przedstawia jej rodzaje, budowę, sposób funkcjonowania • charakteryzuje tkankę nerwową	z tkanką poprzecznie prążkowaną serca oraz tkanką poprzecznie prążkowaną szkieletową pod względem budowy i sposobu funkcjonowania • wskazuje różnice między tkankami: nerwową, mięśniową i nabłonkową • dostrzega oraz omawia podobieństwa i różnice między neuronami a komórkami glejowymi	nabłonkową, mięśniową i nerwową oraz porównuje je pod względem budowy i funkcji • uzasadnia, że istnieje korelacja między funkcjonowaniem neuronów a funkcjonowaniem komórek glejowych	
<i>Uczeń:</i> • przedstawia budowę i rolę tkanki łącznej • wymienia przykłady występowania tkanki łącznej w ciele człowieka • wymienia nazwy rodzajów tkanki łącznej • omawia budowę tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej • rozpoznaje na schematach tkankę łączną właściwą, tkankę tłuszczową, tkankę kostną, tkankę chrzęstną • wymienia składniki krwi	<i>Uczeń:</i> • podaje kryteria podziału tkanki łącznej • charakteryzuje tkankę łączną z uwzględnieniem kryteriów jej podziału • rozpoznaje tkanki łączne podczas obserwacji preparatów pod mikroskopem, na schematach, mikrofotografiach przedstawiających obraz spod mikroskopu oraz na podstawie opisu	<i>Uczeń:</i> • charakteryzuje tkanki łączne pod względem budowy, roli i występowania • określa, z których tkanek łącznych są zbudowane narządy występujące w organizmie człowieka	<i>Uczeń:</i> • porównuje rodzaje tkanki łącznej • wykazuje związek między budową danego rodzaju tkanki łącznej a pełnioną przez tą tkankę funkcją • charakteryzuje rodzaje tkanki łącznej płynnej • uzasadnia podział tkanki łącznej płynnej według określonych kryteriów	<i>Uczeń:</i> • ustala, które elementy tkanki łącznej świadczą o jej przystosowaniu do pełnionej funkcji, oraz potwierdza swoje zdanie argumentami

Rozdział 2. Skóra – powłoka ciała				
<i>Uczeń:</i> - wymienia nazwy warstw skóry - podaje nazwy elementów skóry - wymienia funkcje skóry - wymienia nazwy wytworów naskórka	<i>Uczeń:</i> - opisuje funkcje skóry - charakteryzuje gruczoły skóry - przedstawia znaczenie skóry w termoregulacji - wskazuje na rolę skóry w termoregulacji	<i>Uczeń:</i> - opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka - opisuje zależność między budową a funkcjami skóry - analizuje rolę skóry jako narządu zmysłu	<i>Uczeń:</i> - wykazuje związek między budową a funkcjami skóry - porównuje poszczególne warstwy skóry pod względem budowy i funkcji	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia mechanizm syntezy witaminy D₃ - wyjaśnia, dlaczego osoby mieszkające na stałe w Polsce są narażone na niedobory witaminy D₃
<i>Uczeń:</i> - wymienia przykłady chorób skóry - wymienia czynniki chorobotwórcze będące przyczynami wybranych chorób skóry - przedstawia zasady profilaktyki wybranych chorób skóry	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, dlaczego należy dbać o skórę - wymienia zasady higieny skóry - klasyfikuje i charakteryzuje wybrane choroby skóry	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, czym są alergie skórne, grzybice i oparzenia - omawia zaburzenia funkcjonowania gruczołów łojowych - omawia przyczyny zachorowań na czerniaka, a także diagnostykę, sposób leczenia i profilaktykę tej choroby	<i>Uczeń:</i> - ocenia wpływ nadmiaru promieniowania UV na skórę - uzasadnia stwierdzenie, że czerniak jest groźną chorobą współczesnego świata	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, na czym polega fotostarzenie się skóry - analizuje i przedstawia na podstawie literatury uzupełniającej wpływ stresu oraz ilości snu na prawidłowe funkcjonowanie skóry
Rozdział 3. Układ ruchu				
<i>Uczeń:</i> - rozdziela część czynną i część bierną aparatu ruchu - wymienia funkcje szkieletu - podaje nazwy głównych kości tworzących szkielet człowieka	<i>Uczeń:</i> - rozpoznaje elementy szkieletu osiowego i szkieletu kończyn - opisuje budowę kości długiej	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia związek między budową kości a jej właściwościami mechanicznymi - porównuje tkankę kostną z tkanką chrzęstną	<i>Uczeń:</i> - wymienia czynniki wpływające na przebudowę kości - określa, które właściwości kości wynikają z ich budowy tkankowej - wykazuje związek między budową	<i>Uczeń:</i> wyjaśnia, dlaczego szkielet człowieka jest zbudowany przede wszystkim z tkanki kostnej

			kości a pełnionymi przez nie funkcjami	
<i>Uczeń:</i> - wymienia rodzaje połączeń ścisłych i ruchomych kości - wymienia rodzaje stawów - wskazuje na schemacie elementy stawu	<i>Uczeń:</i> - identyfikuje typy połączeń kości na schemacie przedstawiającym szkielet i podaje przykłady tych połączeń - przedstawia rodzaje połączeń ścisłych - omawia budowę stawu	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje połączenia kości - rozpoznaje rodzaje stawów - omawia funkcje poszczególnych elementów stawu	<i>Uczeń:</i> - klasyfikuje stawy ze względu na zakres wykonywanych ruchów i kształt powierzchni stawowych - porównuje stawy pod względem zakresu wykonywanych ruchów i kształtu powierzchni stawowych	<i>Uczeń:</i> porównuje zakres ruchów, który można wykonywać w obrębie stawów: biodrowego, barkowego, kolanowego i obrotowego i wyjaśnia zaobserwowane różnice, odwołując się do budowy tych stawów
<i>Uczeń:</i> - wymienia nazwy elementów szkieletu osiowego i podaje ich funkcje - wymienia nazwy kości budujących klatkę piersiową - dzieli kości czaszki na te, które tworzą mózgoczaszkę, i na te, z których składa się twarzoczaszka - podaje nazwy odcinków kręgosłupa - wymienia nazwy kości obręczy barkowej i obręczy miednicznej - wymienia nazwy kości kończyny górnej wolnej i kończyny dolnej wolnej - podaje nazwy krzywizn kręgosłupa	<i>Uczeń:</i> - rozpoznaje na schemacie kości mózgoczaszki i twarzoczaszki - rozpoznaje na schemacie kości klatki piersiowej - rozdzieli i charakteryzuje odcinki kręgosłupa - wyjaśnia znaczenie naturalnych krzywizn kręgosłupa i wskazuje na schemacie, w których miejscach się one znajdują - rozpoznaje na schemacie kości obręczy barkowej i obręczy miednicznej - rozpoznaje na schemacie kości kończyny górnej wolnej i kończyny dolnej wolnej	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego - wyjaśnia związek między budową a funkcjami czaszki - wskazuje różnice między budową oraz funkcjami twarzoczaszki i mózgoczaszki - porównuje budowę kończyny górnej z budową kończyny dolnej - wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnionymi przez nie funkcjami	<i>Uczeń:</i> - omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej - rozpoznaje na schemacie i porównuje kręgi znajdujące się w różnych odcinkach kręgosłupa - rozpoznaje na schemacie oraz klasyfikuje i charakteryzuje poszczególne rodzaje żeber - wyjaśnia znaczenie zatok	<i>Uczeń:</i> - przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że występowanie wielu mniejszych kości jest korzystniejsze dla organizmu niż występowanie kilku kości dużych i długich - wyjaśnia znaczenie różnic w budowie miednicy u kobiet i u mężczyzn

określa rolę krzyżowizn kręgosłupa		wyказuje związek budowy kończyn z pełnionymi przez nie funkcjami		
<i>Uczeń:</i> - podaje nazwy niektórych mięśni - wymienia funkcje mięśni - przedstawia ogólną budowę mięśnia szkieletowego - przedstawia antagonistyczne działanie mięśni	<i>Uczeń:</i> - rozpoznaje najważniejsze mięśnie szkieletowe - wskazuje, że brzusec zbudowany jest z włókien mięśniowych - określa funkcje mięśni szkieletowych wynikające z ich położenia	<i>Uczeń:</i> - omawia warunki prawidłowej pracy mięśni - omawia współdziałania mięśni z kośćmi w wykonywaniu ruchów	<i>Uczeń:</i> - klasyfikuje mięśnie ze względu na wykonywane czynności - wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni	<i>Uczeń:</i> uzasadnia, że mięśnie szkieletowe mają budowę hierarchiczną
<i>Uczeń:</i> - wymienia składniki pokarmowe, które mają pozytywny wpływ na stan układu ruchu - dostrzega znaczenie utrzymywania prawidłowej postawy ciała - rozpoznaje wady postawy na schematach lub na podstawie opisu - wymienia przyczyny powstawania wad postawy - przedstawia przyczyny płaskostopia - wymienia podstawowe urazy mechaniczne układu ruchu - wymienia choroby układu ruchu - definiuje pojęcie <i>doping</i>	<i>Uczeń:</i> - rozdźróżnia urazy mechaniczne szkieletu - wymienia cechy prawidłowej postawy ciała - charakteryzuje choroby układu ruchu - wyказuje, że codzienna aktywność fizyczna wpływa korzystnie na układ ruchu - wymienia składniki diety niezbędne do prawidłowego funkcjonowania układu ruchu - wyjaśnia, kiedy warto stosować suplementy diety - przedstawia metody zapobiegania wadom postawy	<i>Uczeń:</i> - omawia przyczyny i skutki wad kręgosłupa - omawia przyczyny i skutki płaskostopia - omawia przyczyny oraz sposoby diagnozowania i leczenia osteoporozy - wyjaśnia wpływ dopingu na organizm człowieka - wyказuje, że długotrwałe przebywanie w pozycji siedzącej jest niezdrowe dla układu ruchu	<i>Uczeń:</i> - omawia sposoby zapobiegania osteoporozie - wskazuje przyczyny zmian zachodzących w układzie ruchu na skutek osteoporozy - przewiduje skutki niewłaściwego wykonywania ćwiczeń fizycznych - omawia działanie wybranych grup środków dopingujących	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, w jaki sposób transfuzja krwi u sportowców może wpłynąć na uzyskiwanie przez nich lepszych wyników oraz jakie skutki zdrowotne wywołuje ten rodzaj dopingu - przedstawia argumenty przemawiające za stosowaniem manipulacji genetycznych u sportowców w celu uzyskiwania przez nich lepszych wyników oraz argumenty przeciw

	dowodzi korzystnego wpływu ćwiczeń fizycznych na zdrowie			stosowaniu takich manipulacji
Rozkład 4. Układ pokarmowy				
<i>Uczeń:</i> - wymienia nazwy składników pokarmowych - wymienia przykłady produktów spożywczych bogatych w poszczególne składniki pokarmowe - wymienia podstawowe funkcje poszczególnych składników pokarmowych - definiuje pojęcia <i>blonnik</i>, <i>NNKT</i> - podaje przykłady funkcji błonnika	<i>Uczeń:</i> - rozdziela budulcowe i energetyczne składniki pokarmowe - omawia rolę składników pokarmowych w organizmie - podaje różnicę między białkami pełnowartościowymi a białkami niepełnowartościowym - definiuje pojęcia: <i>aminokwasy egzogenne</i>, <i>aminokwasy endogenne</i> - podaje przykłady aminokwasów endogennych i aminokwasów egzogennych - wyjaśnia znaczenie NNKT dla zdrowia człowieka - wymienia kryteria podziału węglowodanów - wyjaśnia znaczenie błonnika pokarmowego w diecie	<i>Uczeń:</i> - wskazuje czynniki decydujące o wartości odżywczej pokarmów - klasyfikuje węglowodany na przyswajalne i nieprzyswajalne	<i>Uczeń:</i> - przewiduje skutki diety wegańskiej - porównuje zawartość białek w poszczególnych produktach - przewiduje skutki niedoboru i nadmiaru poszczególnych składników odżywczych - wyjaśnia, że w przypadku stosowania diety bez białka zwierzęcego bardzo ważne dla zdrowia jest spożywanie urozmaiconych posiłków bogatych w białko roślinne	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia zależność między stosowaną dietą a zapotrzebowaniem organizmu na poszczególne składniki pokarmowe - uzasadnia znaczenie dostarczania do organizmu kwasów omega-3 i omega-6 we właściwych proporcjach
<i>Uczeń:</i> definiuje pojęcia: <i>witamina</i>, <i>hiperwitaminoza</i>, <i>hipowitaminoza</i> i <i>awitaminoza</i>, <i>bilans wodny</i>	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia zasady klasyfikacji i nazewnictwa witamin - wymienia nazwy pokarmów będących	<i>Uczeń:</i> omawia skutki niedoboru i nadmiaru wybranych witamin w organizmie człowieka	<i>Uczeń:</i> wyjaśnia, dlaczego dodawanie tłuszczów (oliwy lub oleju) do warzyw ma wpływ	<i>Uczeń:</i> analizuje zależności między uwodnieniem organizmu a tempem metabolizmu

- wymienia nazwy witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i witamin rozpuszczalnych w wodzie - wymienia główne źródła witamin - wymienia podstawowe funkcje poszczególnych witamin - wymienia skutki niedoboru wybranych witamin - podaje kryteria podziału składników mineralnych - wymienia nazwy makroelementów i mikroelementów - wymienia funkcje wody w organizmie	źródłami witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i w wodzie - omawia funkcje witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i w wodzie - wymienia przyczyny awitaminozy i hipowitaminozy - omawia znaczenie składników mineralnych dla organizmu - omawia znaczenie wody dla organizmu	- omawia znaczenie wybranych makro- i mikroelementów - omawia objawy niedoboru wybranych makroelementów i mikroelementów - wyjaśnia, na czym polega mechanizm regulacji bilansu wodnego człowieka	na przyswajalność witamin	- określa na podstawie literatury zdrowotne konsekwencje spożywania nadmiernej ilości soli kuchennej - uzasadnia związek między właściwościami a funkcjami wody
<i>Uczeń:</i> - wyróżnia w układzie pokarmowym przewód pokarmowy i gruczoły trawienne - wymienia nazwy odcinków przewodu pokarmowego i gruczołów trawiennych - podaje funkcje jamy ustnej, gardła, przełyku, żołądka i jelit - przedstawia znaczenie ruchów perystaltycznych - podaje funkcje żołądka i dwunastnicy - podaje funkcje ślinianek, wątroby i trzustki - przedstawia funkcje jelita cienkiego i jelita grubego - przedstawia funkcje kosmków jelitowych	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów - wyjaśnia rolę języka i gardła w połykaniu pokarmu - wyjaśnia, jaką rolę odgrywa ślina wydzielana przez ślinianki - omawia funkcje wątroby i trzustki w trawieniu pokarmów - wyjaśnia funkcje kosmków jelitowych - omawia funkcje jelita grubego - przedstawia wpływ mikrobiomu na funkcjonowanie organizmu człowieka	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia rolę żółci w trawieniu tłuszczów - omawia działanie enzymów trzustkowych i enzymów jelitowych - analizuje mechanizm wchłaniania składników pokarmowych przez kosmki jelitowe - omawia znaczenie mikrobiomu dla prawidłowego funkcjonowania organizmu	<i>Uczeń:</i> - omawia mechanizm połykania pokarmu - charakteryzuje funkcje gruczołów błony śluzowej żołądka - wyjaśnia, dlaczego występowanie mikrobiomu ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu	<i>Uczeń:</i> - porównuje skład i rolę wydzielin produkowanych przez ślinianki, wątrobę i trzustkę - wyjaśnia, dlaczego przewód pokarmowy musi mieć złożoną budowę

• wskazuje miejsca wchłaniania pokarmu				
<i>Uczeń:</i> • definiuje pojęcia: <i>trawienie</i>, <i>enzymy trawienne</i> • wymienia najważniejsze enzymy trawienne • określa, w których miejscach przewodu pokarmowego działają enzymy trawienne, i podaje funkcje tych enzymów	<i>Uczeń:</i> • wskazuje substraty i produkty trawienia składników pokarmu • wskazuje miejsca działania enzymów trawiennych • omawia procesy trawienia zachodzące w jamie ustnej, żołądka i jelicie • wyjaśnia mechanizm wchłaniania produktów trawienia w kosmkach jelitowych	<i>Uczeń:</i> • opisuje procesy trawienia i wchłaniania cukrów, białek oraz tłuszczów • omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ pH roztworu na trawienie skrobi przez amylazę ślinową	<i>Uczeń:</i> • charakteryzuje etapy trawienia poszczególnych składników pokarmowych w przewodzie pokarmowym • wyjaśnia, co się dzieje z wchłoniętymi produktami trawienia	<i>Uczeń:</i> • planuje i przeprowadza doświadczenie, którym można sprawdzić wpływ czynników chemicznych lub fizycznych na aktywność enzymatyczną amylazy ślinowej trawiącej skrobię oraz formułuje wnioski na podstawie uzyskanych wyników • wyjaśnia, dlaczego produkty trawienia tłuszczów są wchłaniane do naczyń limfatycznych, a nie do naczyń krwionośnych
<i>Uczeń:</i> • definiuje pojęcie <i>bilans energetyczny</i> • podaje, jakie jest zapotrzebowanie energetyczne młodzieży w wieku 16 – 18 lat i od czego zależy • opisuje piramidę zdrowego żywienia i stylu życia • wskazuje, że wielkość porcji i proporcje składników posiłków są elementem	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia, czym są bilans energetyczny zerowy, dodatni i ujemny • charakteryzuje zasady racjonalnego odżywiania się • przedstawia argumenty potwierdzające, że spożywanie nadmiaru soli i słodczy jest szkodliwe dla organizmu	<i>Uczeń:</i> • oblicza wskaźnik BMI dla osób obu płci w różnym wieku i określa, czy te osoby mają nadwagę, czy niedowagę • analizuje piramidę zdrowego żywienia i stylu życia i przedstawia zalecenia dotyczące proporcji	<i>Uczeń:</i> • opracowuje jednodniowy jadłospis zgodny z zasadami racjonalnego odżywiania się • przedstawia skutki otyłości u młodych osób • wykazuje czym jest równowaga	<i>Uczeń:</i> • przedstawia pięć propozycji działań, których podjęcie pozwoliłoby zmniejszyć ryzyko wystąpienia otyłości u nastolatków

racjonalnego odżywiania (talerz zdrowego żywienia) - wymienia podstawowe przyczyny i skutki otyłości - oblicza wskaźnik masy ciała (BMI) i porównuje uzyskane wyniki z danymi na wykresie - wymienia podstawowe zaburzenia odżywiania (bulimia, anoreksja)	- charakteryzuje przyczyny i skutki i profilaktykę otyłości - analizuje wpływ wysokiej i niskiej aktywności fizycznej na bilans energetyczny	składników pokarmowych w spożywanych posiłkach wyjaśnia różnice między bulimią a anoreksją	energetyczna i dlaczego jest taka ważna	
<i>Uczeń:</i> - podaje podstawowe metody diagnozowania chorób układu pokarmowego (USG jamy brzusznej, kolonoskopię, gastrokopię) - klasyfikuje choroby układu pokarmowego na pasożytnicze, wirusowe i bakteryjne - wymienia nazwy chorób pasożytniczych i podaje nazwy pasożytów (tasiemiec, glista ludzka, owsik ludzki, włosień kręty) - wymienia bakteryjne i wirusowe choroby układu pokarmowego - podaje sposoby zapobiegania chorobom układu pokarmowego	<i>Uczeń:</i> - wymienia przyczyny i objawy chorób pasożytniczych układu pokarmowego - wymienia i opisuje wybrane wirusowe choroby przewodu pokarmowego, m.in. WZW typu A, B i C - wymienia nazwy innych chorób układu pokarmowego: (rak żołądka, rak jelita grubego)	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje podstawowe metody diagnozowania chorób układu pokarmowego - wymienia objawy chorób bakteryjnych, wirusowych i pasożytniczych oraz metody profilaktyki tych chorób	<i>Uczeń:</i> - rozpoznaje choroby układu pokarmowego na podstawie charakterystycznych objawów - omawia szczegółowo metody diagnozowania chorób układu pokarmowego: gastrokopię i kolonoskopię - dowodzi, że właściwa profilaktyka odgrywa ogromną rolę w walce z chorobami układu pokarmowego	<i>Uczeń:</i> przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że choroby bakteryjne i wirusowe mogą mieć wpływ na powstawanie, wzrost i rozwój komórek nowotworowych układu pokarmowego
Rozdział 5. Układ oddechowy				
<i>Uczeń:</i> wymienia nazwy elementów budujących układ oddechowy	<i>Uczeń:</i> wyjaśnia różnicę między wymianą gazową	<i>Uczeń:</i> wyjaśnia zależności między budową	<i>Uczeń:</i> omawia proces powstawania głosu	<i>Uczeń:</i> wykazuje, że wymiana gazowa oraz

i wskazuje, że składa się on z dróg oddechowych oraz płuc - wymienia funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego człowieka - lokalizuje na schematach poszczególne elementy układu oddechowego	a oddychaniem komórkowym - omawia funkcje głośni i nagłośni - omawia związek między budową a funkcją płuc - wyjaśnia związek między budową pęcherzyków płucnych a wymianą gazową	poszczególnych odcinków układu oddechowego a ich funkcjami		oddychanie komórkowe umożliwiają funkcjonowanie organizmu podaje argumenty potwierdzające duże znaczenie nagłośni podczas połykania pokarmu
<i>Uczeń:</i> - przedstawia mechanizm wentylacji płuc - definiuje pojęcie: <i>całkowita pojemność płuc</i> - porównuje skład powietrza wdychanego ze składem powietrza wydychanego - wyjaśnia znaczenie przepony i mięśni międzyżebrowych w wentylacji płuc - wymienia rodzaje wymiany gazowej i podaje, gdzie one zachodzą	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, na czym polega mechanizm wentylacji płuc - porównuje mechanizm wdechu z mechanizmem wydechu - porównuje wymianę gazową zewnętrzną z wymianą gazową wewnętrzną - omawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych – tlenu i dwutlenku węgla	<i>Uczeń:</i> przeprowadza doświadczenie wykazujące działanie przepony i omawia jego wyniki	<i>Uczeń:</i> omawia transport dwutlenku węgla w organizmie człowieka	<i>Uczeń:</i> - omawia mechanizm regulacji częstości oddechów - wykazuje związek między budową hemoglobiny a jej rolą w transporcie gazów - wyjaśnia wpływ ciśnienia atmosferycznego na ciśnienie występujące w płucach człowieka gdy jest on w górach lub na dużych głębokościach
<i>Uczeń:</i> - wymienia zanieczyszczenia powietrza i ich źródła - wyjaśnia, w jaki sposób można chronić się przed smogiem - omawia skutki palenia tytoniu	<i>Uczeń:</i> - klasyfikuje rodzaje zanieczyszczeń powietrza i wymienia ich źródła - wyjaśnia wpływ zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy - wymienia źródła czadu	<i>Uczeń:</i> wyjaśnia zależność między występowaniem chorób dróg oddechowych a stanem wdychanego powietrza	<i>Uczeń:</i> - przewiduje skutki chorób układu oddechowego - omawia sposoby diagnozowania i leczenia wybranych chorób	<i>Uczeń:</i> przeprowadza pomiar objętości płuc z wykorzystaniem samodzielnie zrobionej aparatury oraz formułuje

- wymienia metody diagnozowania chorób układu oddechowego - wymienia nazwy chorób układu oddechowego (nieżyt nosa, przeziębienie, grypa, angina, gruźlica płuc, rak płuc)	- wykazuje szkodliwość palenia papierosów, także elektronicznych - charakteryzuje choroby układu oddechowego - wskazuje sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego	- omawia wpływ czadu na organizm człowieka - omawia sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego - omawia przebieg i cel badań diagnostycznych chorób układu oddechowego	układu oddechowego	wnioski na podstawie uzyskanych wyników przedstawia, na podstawie różnych źródeł wiedzy, argumenty przemawiające za wyborem określonych metod diagnozowania i leczenia
--	--	--	--------------------	--

Okres II

Rozdział 6. Układ krążenia

<i>Uczeń:</i> - wymienia funkcje układu krwionośnego - podaje nazwy elementów układu krążenia - wymienia nazwy składników krwi - wymienia typy naczyń krwionośnych	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje składniki krwi - porównuje elementy komórkowe krwi pod względem budowy - wymienia nazwy i funkcje składników osocza - porównuje tętnice z żyłami pod względem budowy anatomicznej i pełnionych funkcji - rozdziela typy sieci naczyń krwionośnych - rozdziela rodzaje naczyń krwionośnych	<i>Uczeń:</i> - klasyfikuje składniki krwi - porównuje składniki krwi pod względem pełnionych przez nie funkcji - wyjaśnia związek między budową anatomiczną i morfologiczną naczyń krwionośnych a pełnionymi przez nie funkcjami	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje poszczególne rodzaje leukocytów - charakteryzuje typy sieci naczyń krwionośnych	<i>Uczeń:</i> - uzasadnia związek między cechami elementów morfotycznych krwi a funkcjami pełnionymi przez te elementy - wyjaśnia rolę układu krwionośnego w utrzymywaniu homeostazy - wyjaśnia różnicę między układem wrotnym a siecią dziwną
<i>Uczeń:</i> - podaje nazwy elementów serca człowieka - określa położenie serca	<i>Uczeń:</i> omawia przepływ krwi w obiegu płucnym i ustrojowym na podstawie schematu	<i>Uczeń:</i> rozdziela zastawki w sercu	<i>Uczeń:</i> analizuje sposób przepływu krwi w żyłach kończyn dolnych	<i>Uczeń:</i> wyjaśnia przyczynę różnicy między wartościami ciśnienia skurczowego

• wyjaśnia, na czym polega automatyzm serca • opisuje cykl pracy serca • omawia funkcje naczyń wieńcowych • odróżnia krwiobieg duży od krwiobiegu małego • wskazuje prawidłowe wartości ciśnienia krwi i tętna człowieka	• podaje wartości prawidłowego tętna i ciśnienia krwi u osoby będącej w spoczynku	• omawia budowę układu przewodzącego serca • porównuje obieg płucny z obiegiem ustrojowym pod względem pełnionych funkcji • interpretuje wyniki pomiarów tętna • interpretuje wyniki pomiaru ciśnienia krwi	• wyjaśnia, na czym polega automatyzm serca • omawia różnicę między wartościami ciśnienia skurczowego a wartościami ciśnienia rozkurczowego krwi • omawia sposób regulacji ciśnienia krwi	a wartościami ciśnienia rozkurczowego krwi oraz podaje argumenty potwierdzające, że nieprawidłowe wartości ciśnienia krwi mogą zagrażać zdrowiu, a nawet życiu
<i>Uczeń:</i> • wymienia funkcje układu limfatycznego • wymienia nazwy narządów układu limfatycznego • przedstawia budowę i funkcje naczyń limfatycznych • określa sposób powstawania i funkcje limfy	<i>Uczeń:</i> • określa funkcje narządów wchodzących w skład układu limfatycznego • charakteryzuje cechy naczyń limfatycznych	<i>Uczeń:</i> • porównuje narządy układu limfatycznego pod względem pełnionych przez nie funkcji • omawia skład limfy i jej rolę • porównuje układ krwionośny z układem limfatycznym pod względem budowy i funkcji	<i>Uczeń:</i> • ocenia znaczenie prawidłowego funkcjonowania narządów tworzących układ limfatyczny • omawia sposób powstawania limfy • podaje argumenty potwierdzające, że układ krwionośny i układ limfatyczny stanowią integralną całość • porównuje naczynia limfatyczne i żyły pod względem budowy	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia, na podstawie źródeł popularno-naukowych i naukowych, jakie znaczenie w utrzymywaniu homeostazy mają układ krwionośny i układ limfatyczny
<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>

- wymienia sposoby zapobiegania chorobom układu krążenia - wskazuje związek między stylem życia a chorobami układu krążenia - wymienia metody diagnozowania chorób układu krążenia (EKG, pomiar ciśnienia krwi, badanie krwi) - wymienia nazwy chorób układu krążenia (nadciśnienie tętnicze, żylaki, miażdżyca, udar mózgu, choroba wieńcowa, zawał serca)	- wymienia przyczyny chorób układu krążenia - właściwie interpretuje wyniki morfologii krwi i lipidogramu - charakteryzuje metody diagnozowania chorób układu krążenia - wyjaśnia, dlaczego należy badać ciśnienie tętnicze krwi - charakteryzuje wybrane choroby układu krążenia	- przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że właściwy styl życia jest najważniejszym elementem profilaktyki chorób układu krążenia - omawia przyczyny, objawy i profilaktykę chorób układu krążenia	- rozróżnia objawy chorób układu krążenia - wyjaśnia, na czym polega niewydolność układu krążenia - analizuje wyniki pomiaru tętna i ciśnienia krwi przed i po wysiłku fizycznym	- wskazuje metody diagnozowania poszczególnych chorób układu krążenia - wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat sposobów zapobiegania rozwojowi miażdżycy naczyń wieńcowych
--	---	---	--	---

Rozdział 7. Odporność organizmu

<i>Uczeń:</i> - definiuje pojęcia: <i>antygen, przeciwciało, infekcja, patogen</i> - wymienia funkcje układu odpornościowego - wymienia nazwy elementów układu odpornościowego - wyjaśnia, czym jest odporność - określa znaczenie przeciwciał - wymienia główne rodzaje odporności: nieswoista i swoista - wymienia trzy linie obrony organizmu - wymienia mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej - definiuje pojęcie <i>pamięć immunologiczna</i>	<i>Uczeń:</i> - przedstawia rolę poszczególnych elementów układu odpornościowego - opisuje działanie barier obronnych - porównuje odporność nabytą z odpornością wrodzoną - wyjaśnia mechanizm działania odporności wrodzonej - porównuje odporność nieswoistą z odpornością swoistą - wyjaśnia, na czym polegają humoralna i komórkowa odpowiedź immunologiczna	<i>Uczeń:</i> - klasyfikuje poszczególne elementy układu odpornościowego - wyjaśnia, na czym polega swoistość przeciwciał - porównuje odporność komórkową z odpornością humoralną - wyjaśnia mechanizm działania odporności nabytej - wyjaśnia znaczenie pamięci immunologicznej - porównuje pierwotną odpowiedź immunologiczną	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, na czym polega rola poszczególnych narządów, komórek i cząsteczek w reakcji odpornościowej - określa rolę fagocytozy w reakcjach odpornościowych - wskazuje różnice dotyczące czasu uruchamiania się mechanizmów odporności humoralnej i odporności komórkowej	<i>Uczeń:</i> - porównuje limfocyty biorące udział w reakcji odpornościowej pod względem pełnionych przez nie funkcji - wyjaśnia, w jaki sposób oraz w jakich sytuacjach w organizmie tworzy się pamięć immunologiczna
---	--	---	---	--

• wyjaśnia znaczenie szczepień ochronnych • wymienia sposoby nabierania odporności swoistej	• rozróżnia rodzaje odporności swoistej • wyjaśnia, na czym polega odpowiedź immunologiczna pierwotna i odpowiedź immunologiczna wtórna	z wtórną odpowiedzią immunologiczną	• wyjaśnia celowość stosowania szczepionek	
<i>Uczeń:</i> • wymienia czynniki osłabiające układ odpornościowy • wymienia nazwy chorób autoimmunologicznych • przedstawia reakcje alergiczne jako nadmierną reakcję układu odpornościowego • definiuje pojęcie <i>główny układ zgodności tkankowej (MHC)</i> • przedstawia cel stosowania przeszczepów • definiuje pojęcie <i>immunosupresja</i>	<i>Uczeń:</i> • przedstawia mechanizm reakcji alergicznej • wykazuje, że alergia jest stanem nadwrażliwości organizmu • podaje przyczyny konfliktu serologicznego w zakresie Rh • analizuje na schemacie mechanizm stosowania immunosupresji w transplantacji szpiku kostnego • charakteryzuje przebieg zakażenia wirusem HIV • omawia profilaktykę AIDS • podaje przyczyny alergii	<i>Uczeń:</i> • wymienia przyczyny nieprawidłowych reakcji odpornościowych • omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w transplantacjach • przedstawia zasady przeszczepiania tkanek i narządów • wymienia zasady, których należy przestrzegać przy przeszczepach • charakteryzuje choroby autoimmunologiczne	<i>Uczeń:</i> • dowodzi, że AIDS jest chorobą układu odpornościowego • omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego	<i>Uczeń:</i> • wykazuje związek zgodności tkankowej z immunosupresją oraz wykazuje ich znaczenie dla transplantologii
Rozdział 8. Układ moczowy				
<i>Uczeń:</i> • wymienia funkcje układu moczowego • wymienia nazwy zbędnych produktów przemiany materii • wskazuje na schematach elementy układu moczowego i podaje ich nazwy	<i>Uczeń:</i> • charakteryzuje narządy układu moczowego • omawia budowę anatomiczną nerki • charakteryzuje procesy zachodzące w nefronie	<i>Uczeń:</i> • porównuje sposoby wydalania trzech głównych produktów metabolizmu: amoniaku, dwutlenku węgla i nadmiaru wody	<i>Uczeń:</i> • omawia mechanizm wydalania moczu • analizuje regulację objętości wydalanego moczu • wyjaśnia regulację hormonalną	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia regulację objętości wydalanego moczu

• podaje nazwy procesów zachodzących w nerkach podczas powstawania moczu • określa lokalizację ośrodka wydalania • podaje nazwę i miejsce powstawania i wydzielania hormonu regulującego produkcję moczu • wymienia nazwy składników moczu pierwotnego i moczu ostatecznego	• wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii • omawia proces powstawania moczu	• omawia budowę i funkcje nefronu • porównuje procesy zachodzące w nefronie • porównuje skład i ilość moczu pierwotnego ze składem i ilością moczu ostatecznego • wyjaśnia, jaką rolę odgrywają nerki w osmoregulacji	procesu tworzenia moczu • opisuje rolę ADH w utrzymaniu równowagi wodnej organizmu	
<i>Uczeń:</i> • przedstawia badanie ogólne moczu jako jedną z najważniejszych metod diagnostycznych układu moczowego • wymienia najczęstsze choroby układu moczowego • wymienia przyczyny chorób układu moczowego • przedstawia cel stosowania dializy	<i>Uczeń:</i> • analizuje wyniki badania składu moczu zdrowego człowieka • wymienia cechy moczu zdrowego człowieka • omawia zasady higieny układu moczowego	<i>Uczeń:</i> • charakteryzuje najczęstsze choroby układu moczowego • ocenia znaczenie dializy • wymienia składniki moczu, które mogą wskazywać na chorobę lub uszkodzenie nerek	<i>Uczeń:</i> • rozpoznaje objawy chorób układu moczowego • wyjaśnia, jaką rolę odgrywa dializa w leczeniu chorych na niewydolność nerek	<i>Uczeń:</i> • dowodzi dużego znaczenia badań moczu w diagnostyce chorób nerek • uzasadnia na podstawie różnych źródeł, że moczu może być wykorzystywany do stawiania szybkich diagnoz, np. potwierdzania ciąży
Rozdział 9. Układ nerwowy				
<i>Uczeń:</i> • wymienia nazwy podstawowych elementów układu nerwowego • wymienia funkcje układu nerwowego • podaje nazwy i funkcje części neuronu • podaje funkcję osłonki mielinowej	<i>Uczeń:</i> • omawia ogólną budowę układu nerwowego • porównuje dendryty z aksonem • rozróżnia neurony pod względem funkcjonalnym (neurony czuciowe, neurony ruchowe, neurony pośredniczące)	<i>Uczeń:</i> • charakteryzuje elementy neuronu i omawia ich funkcje • odróżnia potencjał spoczynkowy od potencjału czynnościowego • omawia proces przekazywania	<i>Uczeń:</i> • klasyfikuje i opisuje neuroprzekaźniki • wyjaśnia, na czym polegają procesy: polaryzacja, depolaryzacja i repolaryzacja	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia funkcjonowanie synapsy chemicznej

• opisuje mechanizm przewodzenia impulsu nerwowego • definiuje pojęcia: <i>impuls nerwowy, polaryzacja, depolaryzacja, repolaryzacja</i> • wymienia przykłady neuroprzekaźników	• charakteryzuje budowę i działanie synapsy chemicznej • opisuje sposób przekazywania impulsu nerwowego przez neurony • definiuje pojęcia: <i>potencjał spoczynkowy, potencjał czynnościowy</i>	impulsów nerwowych między komórkami • omawia rolę neuroprzekaźników pobudzających i neuroprzekaźników hamujących		
<i>Uczeń:</i> • podaje nazwy elementów ośrodkowego układu nerwowego • wymienia funkcje mózgowia • wymienia nazwy płatów mózgowych i wskazuje na schemacie ich położenie • przedstawia budowę i rolę rdzenia kręgowego na podstawie schematu	<i>Uczeń:</i> • omawia budowę ośrodkowego układu nerwowego • omawia rolę poszczególnych części mózgowia • rozróżnia płaty w korze mózgowej • charakteryzuje budowę i funkcję rdzenia kręgowego • porównuje położenie istoty szarej z położeniem istoty białej w mózgowiu i rdzeniu kręgowym • omawia funkcje mózdzku	<i>Uczeń:</i> • wykazuje, że mózg jest częścią mózgowia • charakteryzuje poszczególne części mózgowia	<i>Uczeń:</i> • porównuje mózg i rdzeń kręgowy pod względem budowy i pełnionych funkcji • na podstawie zdobytych informacji ocenia opinię, że mózg się nie regeneruje i swoją wypowiedź uzasadnia	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia na podstawie literatury popularnonaukowej, dlaczego istota szara i istota biała są umiejscowione w mózgu i w rdzeniu kręgowym w „odwrotny” sposób • weryfikuje na podstawie danych z czasopism popularnonaukowych prawdziwość stwierdzenia, że mózg wykorzystuje tylko 10% swoich możliwości
<i>Uczeń:</i> • przedstawia budowę obwodowego układu nerwowego • przedstawia funkcje obwodowego układu nerwowego • definiuje pojęcia: <i>luk odruchowy, odruch</i>	<i>Uczeń:</i> • omawia budowę nerwu • przedstawia rolę nerwów czuciowych, nerwów ruchowych i nerwów mieszanych • rozróżnia nerwy czaszkowe i nerwy rdzeniowe	<i>Uczeń:</i> • analizuje przebieg reakcji odruchowej • porównuje odruchy warunkowe z odruchami bezwarunkowymi • dzieli przykładowe odruchy na	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia, w jaki sposób powstaje odruch warunkowy • dowodzi znaczenia odruchów warunkowych w uczeniu się	<i>Uczeń:</i> • planuje przebieg doświadczenia, którego celem będzie nauczanie psa, aby spał na swoim legowisku, a nie w łóżku dziecka

- wymienia rodzaje nerwów wyróżnione ze względu na kierunek przewodzenia informacji (nerwy ruchowe, nerwy czuciowe, nerwy mieszane) - wymienia nazwy elementów łuku odruchowego - definiuje pojęcia: <i>odruchy bezwarunkowe</i>, <i>odruchy warunkowe</i> - przedstawia przykłady odruchów warunkowych i odruchów bezwarunkowych	- charakteryzuje elementy łuku odruchowego - opisuje przebieg reakcji odruchowej na podstawie schematu	warunkowe i bezwarunkowe - opisuje drogę, którą pokonuje impuls w łuku odruchowym w dowolnej sytuacji, np. po ułknięciu palca igłą - wyjaśnia, w jaki sposób można wyrobić w sobie odruch uczenia się		- podaje przykłady odruchów bezwarunkowych oraz wyjaśnia, jakie mają one znaczenie dla funkcjonowania człowieka - wykazuje, że powstanie odruchu warunkowego wymaga skojarzenia bodźca obojętnego z bodźcem kluczowym wywołującym odruch bezwarunkowy
<i>Uczeń:</i> - klasyfikuje części układu nerwowego pod względem funkcjonalnym - wymienia funkcje układu autonomicznego - podaje przykłady sytuacji, w których działa układ współczulny, oraz przykłady sytuacji, w których działa układ przywspółczulny	<i>Uczeń:</i> - rozdziela somatyczny i autonomiczny układ nerwowy - omawia funkcje układu autonomicznego - wyjaśnia, jakie znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu ma antagonistyczne działanie części współczulnej i części przywspółczulnej	<i>Uczeń:</i> - porównuje część współczulną autonomicznego układu nerwowego z częścią przywspółczulną tego układu pod względem funkcji - przedstawia rolę autonomicznego układu nerwowego w utrzymywaniu homeostazy	<i>Uczeń:</i> wykazuje antagonizm czynnościowy części współczulnej i części przywspółczulnej układu autonomicznego	<i>Uczeń:</i> - ocenia aktywność części współczulnej i części przywspółczulnej w nietypowych sytuacjach oraz uzasadnia swoją ocenę - wyjaśnia, dlaczego po stresującym wydarzeniu, np. egzaminie, nie ma się ochoty na spożywanie posiłku
<i>Uczeń:</i> - podaje zasady higieny układu nerwowego - przedstawia znaczenie snu dla organizmu - definiuje pojęcie <i>uzależnienie</i> - wymienia konsekwencje uzależnienia się od substancji	<i>Uczeń:</i> - podaje sposoby zmniejszania ryzyka powstawania uzależnień - ocenia znaczenie snu dla prawidłowego funkcjonowania organizmu	<i>Uczeń:</i> - omawia metody diagnozowania chorób układu nerwowego - wyjaśnia, na czym polega mechanizm powstawania uzależnienia	<i>Uczeń:</i> - przedstawia profilaktykę wybranych chorób układu nerwowego - ocenia na podstawie zdobytych	<i>Uczeń:</i> wyszukuje w literaturze informacje na temat czynników ryzyka wystąpienia depresji u człowieka

psychoaktywnych, w tym dopalaczy • przedstawia wybrane choroby układu nerwowego (chorobę Alzheimera, chorobę Parkinsona, depresję) • wymienia podstawowe metody diagnozowania chorób układu nerwowego (elektroencefalografia, tomografia komputerowa, magnetyczny rezonans jądrowy)	• wyjaśnia znaczenie wczesnej diagnostyki w ograniczaniu społecznych skutków chorób układu nerwowego	• dowodzi, że uzależnienie to choroba układu nerwowego • charakteryzuje przyczyny i objawy wybranych chorób układu nerwowego	informacji słuszność stwierdzenia, że telefony komórkowe mają negatywny wpływ na funkcjonowanie układu nerwowego	• wyjaśnia, że uzależnienie jest chorobą związaną ze zwiększeniem poziomu dopaminy w tzw. układzie nagrody, i omawia wpływ uzależnień na organizm
Rozdział 10. Narządy zmysłów				
<i>Uczeń:</i> • wymienia rodzaje receptorów • definiuje pojęcia: <i>receptor, adaptacja oka, akomodacja oka</i> • wymienia elementy oka • wymienia elementy gałki ocznej • określa funkcje poszczególnych elementów narządu wzroku • wymienia nazwy wad wzroku • wskazuje podstawowe zasady higieny wzroku	<i>Uczeń:</i> • charakteryzuje poszczególne receptory • na podstawie rysunku wymienia funkcje oka • omawia budowę anatomiczną gałki ocznej • przedstawia drogę, którą pokonuje światło w gałce ocznej • wymienia cechy obrazu powstającego na siatkówce • wyjaśnia, na czym polega akomodacja oka • wymienia przyczyny wad wzroku • omawia sposoby korygowania wad wzroku	<i>Uczeń:</i> • wskazuje kryterium podziału receptorów • omawia funkcje elementów gałki ocznej • wyjaśnia, dlaczego człowiek może widzieć przestrzennie • porównuje funkcję pręcików z funkcją czopków • charakteryzuje wady wzroku i sposoby ich korekcji • uzasadnia, że właściwa dieta, właściwe oświetlenie, unikanie zanieczyszczeń pyłowych oraz inne czynniki mają istotny wpływ dla	<i>Uczeń:</i> • uzasadnia znaczenie widzenia dwuocznego • wskazuje i wyjaśnia różnice między akomodacją a adaptacją oka	<i>Uczeń:</i> • przedstawia mechanizm powstawania obrazu • wyszukuje w dostępnych źródłach informacje dotyczące produktów spożywczych, które powinny być spożywane przez osoby pracujące przez długi czas przy monitorach i uzasadnia swój wybór

		utrzymywania oczu w dobrej kondycji		
<i>Uczeń:</i> - wymienia nazwy elementów ucha - przedstawia drogę, którą pokonuje dźwięk w uchu - przedstawia budowę narządu równowagi - określa podstawowe funkcje elementów narządu zmysłu słuchu i zmysłu równowagi - wymienia negatywne skutki oddziaływania hałasu na funkcjonowanie organizmu - przedstawia zasady dbałości o narząd słuchu i równowagi	<i>Uczeń:</i> - opisuje elementy ucha - charakteryzuje budowę i funkcję narządu równowagi - dowodzi szkodliwości hałasu dla zdrowia - rozdzieli na rysunku ucho zewnętrzne, ucho środkowe i ucho wewnętrzne - opisuje drogę fal dźwiękowych i impulsu nerwowego prowadzącą do powstania wrażeń słuchowych	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje elementy ucha pod względem budowy i pełnionych funkcji - omawia mechanizm powstawania wrażeń słuchowych - wyjaśnia, dlaczego człowiek może słyszeć - omawia sposób działania narządu równowagi - wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi	<i>Uczeń:</i> - wykazuje, że receptory słuchu i równowagi są mechanoreceptorami - określa zakres częstotliwości dźwięku, na który reaguje ludzkie ucho - wyjaśnia, w jaki sposób trąbka słuchowa wyrównuje ciśnienie po obu stronach błony bębenkowej	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, w jaki sposób działa narząd równowagi, gdy człowiek się pochyla i gdy wykonuje ruchy obrotowe - wyjaśnia, w jaki sposób narząd równowagi reaguje w nietypowych sytuacjach
<i>Uczeń:</i> - przedstawia budowę narządu smaku - przedstawia podstawowe funkcje narządu smaku - wymienia nazwy pięciu podstawowych smaków odczuwanych przez człowieka - przedstawia budowę narządu węchu - wymienia funkcje narządu węchu	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia biologiczne znaczenie zmysłów smaku i węchu - charakteryzuje budowę narządów smaku i węchu - wyjaśnia znaczenie adaptacyjne narządu węchu	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, w jaki sposób powstają wrażenia smakowe i zapachowe - omawia budowę narządów smaku i węchu - opisuje mechanizm powstawania wrażeń węchowych i smakowych - wykazuje znaczenie zmysłów węchu i smaku w ochronie	<i>Uczeń:</i> - wykazuje związek między budową narządów smaku i węchu a ich funkcjami - dowodzi, że komórki zmysłowe występujące w narządach smaku i węchu należą do chemoreceptorów	<i>Uczeń:</i> planuje i przeprowadza doświadczenie dotyczące współdziałania narządu smaku z narządem węchu z wykorzystaniem np. musów owocowo-warzywnych oraz formułuje wnioski na podstawie uzyskanych wyników obserwacji

		organizmu przed zagrożeniami, np. przed zatruciem drogą oddechową lub drogą pokarmową		
Rozdział 11. Układ hormonalny				
<i>Uczeń:</i> • przedstawia budowę układu hormonalnego • określa położenie gruczołów dokrewnych • definiuje pojęcia: <i>hormon</i>, <i>gruczoł dokrewny</i> • wymienia gruczoły dokrewne • wymienia nazwy hormonów wydzielanych przez poszczególne gruczoły dokrewne	<i>Uczeń:</i> • przedstawia rolę poszczególnych hormonów	<i>Uczeń:</i> • przedstawia różnicę w sposobie działania między gruczołem zewnątrz-wydzielniczym a gruczołem wewnątrz-wydzielniczym • klasyfikuje hormony ze względu na ich działanie	<i>Uczeń:</i> • przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów na podstawie przedstawionych funkcji • charakteryzuje rolę różnych hormonów w regulacji tempa metabolizmu i w regulacji wzrostu	<i>Uczeń:</i> • dowodzi współdziałania różnych hormonów w regulacji tempa metabolizmu i w regulacji wzrostu organizmu • wyjaśnia na podstawie literatury, w jaki sposób współdziałanie hormonów wpływa na utrzymywanie homeostazy
<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia pojęcie <i>ujemne sprzężenie zwrotne</i> • przedstawia na podstawie schematu antagonistyczne działanie hormonów	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu • omawia mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego na przykładzie regulacji pracy tarczycy	<i>Uczeń:</i> • porównuje działanie układu hormonalnego z działaniem układu nerwowego	<i>Uczeń:</i> • dowodzi zasadności kontrolowania poziomu glukozy we krwi	<i>Uczeń:</i> • dowodzi istnienia związku między układem dokrewnym a układem nerwowym oraz wyjaśnia rolę tych układów w utrzymywaniu homeostazy • wykazuje, że poziom glukozy we krwi musi podlegać regulacji
<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia, jaką rolę odgrywa	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia na podstawie różnych źródeł

- definiuje pojęcia: <i>nadczynność gruczołu, niedoczynność gruczołu</i> - wymienia różne typy stresorów - podaje sposoby radzenia sobie ze stresem	- przedstawia objawy nadczynności i niedoczynności tarczycy - proponuje inne niż wymienione w podręczniku sposoby radzenia sobie ze stresem	- charakteryzuje przebieg reakcji stresowej - przedstawia argumenty przemawiające za tym, że stres może być „dobry” i na to, że stres może być „zły”	podwzgórze w reakcji stresowej porównuje stres krótkotrwały ze stresem długotrwałym	informacji zmiany, które zachodzą w organizmie podczas krótkotrwałego i długotrwałego stresu
---	--	---	--	---

Rozdział 12. Rozmnażanie i rozwój człowieka

<i>Uczeń:</i> - wymienia pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe męskie cechy płciowe - wymienia nazwy elementów męskiego układu rozrodczego - wymienia funkcje męskich narządów płciowych - przedstawia funkcje jąder - przedstawia budowę plemnika - podaje, co to jest sperma	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje budowę i funkcje męskich narządów rozrodczych - rozpoznaje na schemacie elementy męskiego układu rozrodczego - omawia budowę plemnika	<i>Uczeń:</i> - omawia budowę poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego - określa funkcje elementów plemnika - określa rolę spermy	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia znaczenie budowy i funkcji prącia w dostarczaniu plemników do organizmu kobiety - wyjaśnia, dlaczego jądra są zarówno gonadami, jak i narządami wydzielania wewnętrznego	<i>Uczeń:</i> uzasadnia związek między budową męskich narządów płciowych a ich funkcją
<i>Uczeń:</i> - wymienia pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe - wymienia nazwy elementów budujących żeński układ rozrodczy - wymienia funkcje żeńskich narządów płciowych - definiuje pojęcie: <i>cykl menstruacyjny</i> - wymienia fazy cyklu menstruacyjnego	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje budowę i funkcje żeńskich narządów rozrodczych - rozróżnia zewnętrzne i wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego - określa rolę jajników - rozpoznaje na schemacie elementy żeńskiego układu rozrodczego	<i>Uczeń:</i> - omawia budowę poszczególnych elementów żeńskiego układu rozrodczego - wyjaśnia, w jaki sposób żeński układ rozrodczy jest przystosowany do ciąży i porodu - przedstawia zmiany zachodzące w błonie śluzowej macicy	<i>Uczeń:</i> - wyjaśnia, na czym polega hormonalna regulacja cyklu miesięczkowego - opisuje zmiany, które zachodzą w jajniku i w macicy podczas poszczególnych faz cyklu menstruacyjnego - wyjaśnia potrzebę stosowania	<i>Uczeń:</i> - uzasadnia związek między budową a funkcjami żeńskich narządów płciowych - wykazuje, że w przypadku zaburzeń cyklu menstruacyjnego jest konieczność stosowania syntetycznych żeńskich hormonów płciowych

wymienia nazwy hormonów regulujących przebieg cyklu menstruacyjnego	- wyjaśnia funkcje żeńskich hormonów przysadkowych i jajnikowych - omawia budowę i funkcję komórki jajowej	w czasie cyklu menstruacyjnego określa zmiany zachodzące w jajnikach w czasie cyklu miesięczkowego	syntetycznych żeńskich hormonów płciowych w regulacji cyklu miesięczkowego	
<i>Uczeń:</i> - definiuje pojęcia: <i>zapłodnienie, implantacja</i> - wymienia nazwy etapów rozwoju zarodkowego i rozwoju płodowego - podaje rolę owodni - wymienia funkcje łożyska - wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety w okresie ciąży - wymienia czynniki wpływające na przebieg ciąży - wymienia nazwy badań prenatalnych - wymienia etapy rozwoju postnatalnego	<i>Uczeń:</i> - opisuje przebieg okresu zarodkowego i okresu płodowego - określa funkcje owodni - omawia znaczenie łożyska - ocenia znaczenie diagnostyki prenatalnej - charakteryzuje etapy rozwoju postnatalnego - wymienia skutki wydłużania się okresu starości - wymienia substancje, które są transportowane przez łożysko	<i>Uczeń:</i> - omawia przebieg zapłodnienia - charakteryzuje etapy rozwoju zarodkowego - charakteryzuje rozwój płodowy - omawia przebieg implantacji zarodka - charakteryzuje budowę łożyska - ocenia znaczenie bariery, którą tworzy łożysko - przedstawia działania, dzięki którym można ograniczyć negatywne skutki wydłużania się okresu starości	<i>Uczeń:</i> - omawia wędrówkę plemników w żeńskim układzie rozrodczym - omawia metody badań prenatalnych - porządkuje informacje z różnych źródeł dotyczące stosowania właściwej diety i prowadzenia właściwego stylu życia przez kobietę w czasie ciąży oraz przedstawia je na forum klasy	<i>Uczeń:</i> - przedstawia propozycje obniżenia kosztów społecznych związanych z wydłużaniem się okresu starości - podaje argumenty przemawiające za wykonywaniem badań prenatalnych
<i>Uczeń:</i> - wymienia zasady higieny miejsc intymnych - wymienia metody diagnozowania chorób układu rozrodczego (badania cytologiczne, USG jamy brzusznej, badanie krwi, mammografia) - wymienia nazwy chorób układu rozrodczego i chorób przenoszonych drogą	<i>Uczeń:</i> - ocenia zagrożenia wynikające z zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową - charakteryzuje metody diagnozowania chorób układu rozrodczego - przyporządkowuje chorobom układu rozrodczego źródła zakażenia	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje wybrane choroby układu rozrodczego - przedstawia działania, które pozwalają ustrzec się przed chorobami przenoszonymi drogą płciową	<i>Uczeń:</i> - omawia metody diagnozowania i profilaktyki raka szyjki macicy - konstruuje zalecenia dotyczące przestrzegania zasad higieny okolic intymnych	<i>Uczeń:</i> - wykazuje znaczenie, jakie dla zachowania zdrowia mają regularne wizyty kobiet u ginekologa, a mężczyzn – u urologa - podaje argumenty przemawiające za przeprowadzaniem

płciową (kiła, rzeżączka, chlamydia, rzęsistkowica, zakażenie HPV, grzybice) wymienia zasady zapobiegania rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych drogą płciową	przedstawia profilaktykę raka jądra i przerostu gruczołu krokowego			częstych badań kontrolnych, dzięki którym można wykryć chorobę nowotworową we wczesnym stadium
--	--	--	--	---