

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z **BIOLOGII**
Zakres podstawowy – kl. 2

Poziom wymagań				
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Uczeń:				
Organizm człowieka jako funkcjonalna całość				
• przedstawia hierarchiczną budowę organizmu • definiuje pojęcia: komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm • wymienia nazwy układów narządów • rozpoznaje na ilustracjach poszczególne elementy organizmu • wymienia: - główne funkcje poszczególnych układów narządów - parametry istotne w utrzymywaniu homeostazy • definiuje pojęcie homeostaza	• 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	• wykazuje związek budowy narządów z pełnionymi przez nie funkcjami • przedstawia: - powiązania funkcjonalne między narządami w obrębie poszczególnych układów - powiązania funkcjonalne między układami narządów w obrębie organizmu • wyjaśnia mechanizm warunkujący homeostazę	• 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	• przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że między narządami w obrębie poszczególnych układów istnieją powiązania funkcjonalne
• klasyfikuje tkanki zwierzęce • przedstawia budowę i rolę tkanek: nabłonkowej, mięśniowej i nerwowej • rozpoznaje na schematach tkanki: nabłonkową, mięśniową i nerwową	• rozpoznaje tkanki: nabłonkową, mięśniową, nerwową podczas obserwacji preparatów pod mikroskopem, na schematach, mikrofotografiach przedstawiających obraz spod mikroskopu oraz na podstawie opisu • klasyfikuje tkanki nabłonkowe na podstawie kształtu i liczby	• wykonuje schematyczne rysunki tkanek zwierzęcych • charakteryzuje nabłonki pod względem budowy, roli i miejsca występowania • porównuje tkankę mięśniową gładką z tkanką poprzecznie prążkowaną serca oraz tkanką poprzecznie prążkowaną	• wykazuje związek między budową tkanek a pełnionymi przez nie funkcjami • rozpoznaje na podstawie obserwacji mikroskopowych tkanki: nabłonkową, mięśniową i nerwową oraz porównuje je pod względem budowy	• ustala, które elementy tkanek: nabłonkowej, mięśniowej i nerwowej świadczą o ich przystosowaniu do pełnionych funkcji, oraz potwierdza swoje zdanie argumentami

	warstw komórek oraz pełnionych funkcji • charakteryzuje: - tkankę mięśniową: przedstawia jej rodzaje, budowę, sposób funkcjonowania - tkankę nerwową	szkieletową pod względem budowy i sposobu funkcjonowania • wskazuje różnice pomiędzy tkankami: nerwową, mięśniową i nabłonkową • dostrzega oraz omawia podobieństwa i różnice między neuronami a komórkami glejowymi	i funkcji • uzasadnia, że istnieje korelacja między funkcjonowaniem neuronów a funkcjonowaniem komórek glejowych	
• przedstawia budowę i rolę tkanki łącznej • wymienia: - przykłady występowania tkanki łącznej w ciele człowieka - nazwy rodzajów tkanki łącznej - składniki krwi • omawia budowę tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej • rozpoznaje na schematach tkankę łączną właściwą, tkankę tłuszczową, tkankę kostną, tkankę chrzęstną	• 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	• charakteryzuje tkanki łączne pod względem budowy, roli i występowania • określa, z których tkanek łącznych są zbudowane narządy występujące w organizmie człowieka	• 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	• ustala, które elementy tkanki łącznej świadczą o jej przystosowaniu do pełnionej funkcji, oraz potwierdza swoje zdanie argumentami
Skóra – powłoka ciała				
• wymienia: - nazwy warstw skóry - funkcje skóry - nazwy wytworów naskórka • podaje nazwy elementów skóry	• opisuje funkcje skóry • charakteryzuje gruczoły skóry • przedstawia znaczenie skóry w termoregulacji • wskazuje na rolę skóry w termoregulacji	• opisuje: - funkcje poszczególnych wytworów naskórka - zależność między budową a funkcjami skóry • analizuje rolę skóry jako narządu zmysłu	• wykazuje związek między budową a funkcjami skóry • porównuje poszczególne warstwy skóry pod względem budowy i funkcji	• wyjaśnia: - mechanizm syntezy witaminy D₃ - dlaczego osoby mieszkające na stałe w Polsce są narażone na niedobory witaminy D₃
• wymienia:	• wyjaśnia, dlaczego należy dbać o	• wyjaśnia, czym są alergie	• ocenia wpływ nadmiaru	• wyjaśnia, na czym polega

- przykłady chorób skóry - czynniki chorobotwórcze będące przyczynami wybranych chorób skóry • przedstawia zasady profilaktyki wybranych chorób skóry	skórę • wymienia zasady higieny skóry • klasyfikuje i charakteryzuje wybrane choroby skóry	skórne, grzybice i oparzenia • omawia: - zaburzenia funkcjonowania gruczołów łojowych - przyczyny zachorowań na czerniaka, a także diagnostykę, sposób leczenia i profilaktykę tej choroby	promieniowania UV na skórę • uzasadnia stwierdzenie, że czerniak jest groźną chorobą współczesnego świata	fotostarzenie się skóry • analizuje i przedstawia na podstawie literatury uzupełniającej wpływ stresu oraz ilości snu na prawidłowe funkcjonowanie skóry
Układ ruchu				
• rozróżnia część czynną i część bierną aparatu ruchu • wymienia funkcje szkieletu • podaje nazwy głównych kości tworzących szkielet człowieka	• rozpoznaje elementy szkieletu osiowego i szkieletu kończyn • opisuje budowę kości długiej	• wyjaśnia związek między budową kości a jej właściwościami mechanicznymi • porównuje tkankę kostną z tkanką chrzęstną	• wymienia czynniki wpływające na przebudowę kości • określa, które właściwości kości wynikają z ich budowy tkankowej • wykazuje związek między budową kości a pełnionymi przez nie funkcjami	• wyjaśnia, dlaczego szkielet człowieka jest zbudowany przede wszystkim z tkanki kostnej
• wymienia: - rodzaje połączeń ścisłych i ruchomych kości - rodzaje stawów • wskazuje na schemacie elementy stawu	• identyfikuje typy połączeń kości na schemacie przedstawiającym szkielet i podaje przykłady tych połączeń • przedstawia rodzaje połączeń ścisłych • omawia budowę stawu	• charakteryzuje połączenia kości • rozpoznaje rodzaje stawów • omawia funkcje poszczególnych elementów stawu	• klasyfikuje stawy ze względu na zakres wykonywanych ruchów i kształt powierzchni stawowych • porównuje stawy pod względem zakresu wykonywanych ruchów i kształtu powierzchni stawowych	• porównuje zakres ruchów, który można wykonywać w obrębie stawów: biodrowego, barkowego, kolanowego i obrotowego i wyjaśnia zaobserwowane różnice, odwołując się do budowy tych stawów
• wymienia: - nazwy elementów szkieletu osiowego i podaje ich funkcje - nazwy kości budujących klatkę piersiową • dzieli kości czaszki na te, które tworzą mózgoczaszkę,	• rozpoznaje na schemacie kości mózgoczaszki i twarzoczaszki • rozpoznaje na schemacie kości klatki piersiowej • rozróżnia i charakteryzuje odcinki kręgosłupa	• charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego • wyjaśnia związek między budową a funkcjami czaszki • wskazuje różnice między budową oraz funkcjami twarzoczaszki	• omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej • rozpoznaje na schemacie i porównuje kręgi znajdujące się w różnych odcinkach kręgosłupa	• przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że występowanie wielu mniejszych kości jest korzystniejsze dla organizmu niż występowanie kilku kości

i na te, z których składa się twarzoczaszka • podaje nazwy odcinków kręgosłupa • wymienia: - nazwy kości obręczy barkowej i obręczy miedniczej - nazwy kości kończyny górnej i kończyny dolnej wolnej • podaje nazwy krzywizn kręgosłupa • określa rolę krzywizn kręgosłupa	• wyjaśnia znaczenie naturalnych krzywizn kręgosłupa i wskazuje na schemacie, w których miejscach się one znajdują • rozpoznaje na schemacie kości obręczy barkowej i obręczy miedniczej • rozpoznaje na schemacie kości kończyny górnej wolnej i kończyny dolnej wolnej	i mózgowiczaszki • porównuje budowę kończyny górnej z budową kończyny dolnej • wykazuje: - związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnionymi przez nie funkcjami - związek budowy kończyn z pełnionymi przez nie funkcjami	• rozpoznaje na schemacie oraz klasyfikuje i charakteryzuje poszczególne rodzaje żeber • wyjaśnia znaczenie zatok	dużych i długich • wyjaśnia znaczenie różnic w budowie miednicy u kobiet i u mężczyzn
• podaje nazwy niektórych mięśni • wymienia funkcje mięśni • przedstawia: - ogólną budowę mięśnia szkieletowego - antagonistyczne działanie mięśni	• rozpoznaje najważniejsze mięśnie szkieletowe • wskazuje, że brzusiec zbudowany jest z włókien mięśniowych • określa funkcje mięśni szkieletowych wynikające z ich położenia	• omawia: - warunki prawidłowej pracy mięśni - współdziałania mięśni z kośćmi w wykonywaniu ruchów	• klasyfikuje mięśnie ze względu na wykonywane czynności • wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni	• uzasadnia, że mięśnie szkieletowe mają budowę hierarchiczną
• 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 - podstawowe urazy mechaniczne układu ruchu	• rozróżnia urazy mechaniczne szkieletu • wymienia cechy prawidłowej postawy ciała • charakteryzuje choroby układu ruchu • wykazuje, 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	• 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 • wykazuje, że długotrwałe przebywanie w pozycji siedzącej jest niezdrowe dla układu ruchu	• 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	• 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

- choroby układu ruchu • definiuje pojęcie doping • przedstawia przyczyny płaskostopia	- zapobiegania wadom postawy • dowodzi korzystnego wpływu ćwiczeń fizycznych na zdrowie			oraz argumenty przeciw stosowaniu takich manipulacji
Układ pokarmowy				
• wymienia: - nazwy składników pokarmowych - przykłady produktów spożywczych bogatych w poszczególne składniki pokarmowe - podstawowe funkcje poszczególnych składników pokarmowych • definiuje pojęcia błonnik, NNKT • podaje przykłady funkcji błonnika	• rozróżnia budulcowe i energetyczne składniki pokarmowe • omawia rolę składników pokarmowych w organizmie • podaje różnicę między białkami pełnowartościowymi a białkami niepełnowartościowym • definiuje pojęcia: aminokwasy egzogenne, aminokwasy endogenne • podaje przykłady aminokwasów endogennych i aminokwasów egzogennych • wyjaśnia znaczenie NNKT dla zdrowia człowieka • wymienia kryteria podziału węglowodanów • wyjaśnia znaczenie błonnika pokarmowego w diecie	• wskazuje czynniki decydujące o wartości odżywczej pokarmów • klasyfikuje węglowodany na przyswajalne i nieprzyswajalne	• 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	• 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
• definiuje pojęcia: witamina, hiperwitaminoza, hipowitaminoza i awitaminoza, bilans wodny • wymienia: - nazwy witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i witamin rozpuszczalnych	• wyjaśnia zasady klasyfikacji i nazewnictwa witamin • wymienia nazwy pokarmów będących źródłami witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i w wodzie • omawia funkcje witamin rozpuszczalnych	• omawia skutki niedoboru i nadmiaru wybranych witamin w organizmie człowieka • omawia znaczenie wybranych makro- i mikroelementów • omawia objawy niedoboru	• wyjaśnia, dlaczego dodawanie tłuszczów (oliwy lub oleju) do warzyw ma wpływ na przyswajalność witamin	• analizuje zależności między uwodnieniem organizmu a tempem metabolizmu • określa na podstawie literatury zdrowotne konsekwencje spożywania nadmiernej ilości soli

w wodzie - główne źródła witamin - podstawowe funkcje poszczególnych witamin - skutki niedoboru wybranych witamin • podaje kryteria podziału składników mineralnych • wymienia nazwy makroelementów i mikroelementów • wymienia funkcje wody w organizmie	w tłuszczach i w wodzie • wymienia przyczyny awitaminozy i hipowitaminozy • omawia znaczenie składników mineralnych dla organizmu • omawia znaczenie wody dla organizmu	wybranych makroelementów i mikroelementów • wyjaśnia, na czym polega mechanizm regulacji bilansu wodnego człowieka		kuchennej • uzasadnia związek między właściwościami a funkcjami wody
• 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 • wskazuje miejsca wchłaniania pokarmu	• wyjaśnia: - na czym polega trawienie pokarmów - rolę języka i gardła w połykaniu pokarmu - jaką rolę odgrywa ślina wydzielana przez ślinianki - funkcje kosmków jelitowych • omawia funkcje wątroby i trzustki w trawieniu pokarmów • omawia funkcje jelita grubego • przedstawia wpływ mikrobiomu na funkcjonowanie organizmu człowieka	• 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	• omawia mechanizm połykania pokarmu • charakteryzuje funkcje gruczołów błony śluzowej żołądka • wyjaśnia, dlaczego występowanie mikrobiomu ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu	• porównuje skład i rolę wydzielin produkowanych przez ślinianki, wątrobę i trzustkę • wyjaśnia, dlaczego przewód pokarmowy musi mieć złożoną budowę
• definiuje pojęcia: trawienie, enzymy trawienne • wymienia najważniejsze	• wskazuje substraty i produkty trawienia składników pokarmu • wskazuje miejsca działania	• opisuje procesy trawienia i wchłaniania cukrów, białek oraz tłuszczów	• charakteryzuje etapy trawienia poszczególnych składników pokarmowych	• planuje i przeprowadza doświadczenie, którym

enzymy trawienne • określa, w których miejscach przewodu pokarmowego działają enzymy trawienne, i podaje funkcje tych enzymów	enzymów trawiennych • omawia procesy trawienia zachodzące w jamie ustnej, żołądka i jelicie • wyjaśnia mechanizm wchłaniania produktów trawienia w kosmkach jelitowych	• omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ pH roztworu na trawienie skrobi przez amylazę ślinową	w przewodzie pokarmowym • wyjaśnia, co się dzieje z wchłoniętymi produktami trawienia	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
• definiuje pojęcie bilans energetyczny • 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 racjonalnego odżywiania (talerz zdrowego żywienia) • wymienia: - podstawowe przyczyny i skutki otyłości - podstawowe zaburzenia odżywiania (bulimia, anoreksja) • oblicza wskaźnik masy ciała (BMI) i porównuje uzyskane wyniki z danymi na wykresie	• 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 • charakteryzuje przyczyny i skutki i profilaktykę otyłości • analizuje wpływ wysokiej i niskiej aktywności fizycznej na bilans energetyczny	• 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 składników pokarmowych w spożywanych posiłkach • wyjaśnia różnice między bulimią a anoreksją	• opracowuje jednodniowy jadłospis zgodny z zasadami racjonalnego odżywiania się • przedstawia skutki otyłości u młodych osób • wykazuje czym jest równowaga energetyczna i dlaczego jest taka ważna	• przedstawia pięć propozycji działań, których podjęcie pozwoliłoby zmniejszyć ryzyko wystąpienia otyłości u nastolatków
• podaje podstawowe metody	• wymienia przyczyny	• charakteryzuje podstawowe	• rozpoznaje choroby układu	• przedstawia argumenty

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) - bakteryjne i wirusowe choroby układu pokarmowego • podaje sposoby zapobiegania chorobom układu pokarmowego	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)	metody diagnozowania chorób układu pokarmowego • wymienia objawy chorób bakteryjnych, wirusowych i pasożytniczych oraz metody profilaktyki tych chorób	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	potwierdzające tezę, że choroby bakteryjne i wirusowe mogą mieć wpływ na powstawanie, wzrost i rozwój komórek nowotworowych układu pokarmowego
Układ oddechowy				
• wymienia nazwy elementów budujących układ oddechowy 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	• wyjaśnia różnicę między wymianą gazową a oddychaniem komórkowym • omawia: - funkcje głośni i nagłośni - związek między budową a funkcją płuc • wyjaśnia związek między budową pęcherzyków płucnych a wymianą gazową	• wyjaśnia zależności między budową poszczególnych odcinków układu oddechowego a ich funkcjami	• omawia proces powstawania głosu	• wykazuje, że wymiana gazowa oraz oddychanie komórkowe umożliwiają funkcjonowanie organizmu • podaje argumenty potwierdzające duże znaczenie nagłośni podczas połykania pokarmu
• przedstawia mechanizm wentylacji płuc • definiuje pojęcie: całkowita pojemność płuc	• wyjaśnia, na czym polega mechanizm wentylacji płuc • porównuje: - mechanizm wdechu	• przeprowadza doświadczenie wykazujące działanie przepony i omawia jego wyniki	• omawia transport dwutlenku węgla w organizmie człowieka	• omawia mechanizm regulacji częstości oddechów • wykazuje związek między

• 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	- z mechanizmem wydechu - wymianę gazową zewnętrzną z wymianą gazową wewnętrzną • omawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych – tlenu i dwutlenku węgla			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
• wymienia zanieczyszczenia powietrza i ich źródła • wyjaśnia, w jaki sposób można chronić się przed smogiem • omawia skutki palenia tytoniu • wymienia: - metody diagnozowania chorób układu oddechowego - nazwy chorób układu oddechowego (nieżyt nosa, przeziębienie, grypa, angina, gruźlica płuc, rak płuc)	• klasyfikuje rodzaje zanieczyszczeń powietrza i wymienia ich źródła • wyjaśnia wpływ zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy • wymienia źródła czadu • wykazuje szkodliwość palenia papierosów, także elektronicznych • charakteryzuje choroby układu oddechowego • wskazuje sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego	• wyjaśnia zależność między występowaniem chorób dróg oddechowych a stanem wdychanego powietrza • omawia wpływ czadu na organizm człowieka • omawia sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego • omawia przebieg i cel badań diagnostycznych chorób układu oddechowego	• przewiduje skutki chorób układu oddechowego • omawia sposoby diagnozowania i leczenia wybranych chorób układu oddechowego	• przeprowadza pomiar objętości płuc z wykorzystaniem samodzielnie zrobionej aparatury oraz formułuje wnioski na podstawie uzyskanych wyników • przedstawia, na podstawie różnych źródeł wiedzy, argumenty przemawiające za wyborem określonych metod diagnozowania i leczenia
Układ krążenia				

- wymienia funkcje układu krwionośnego - podaje nazwy elementów układu krążenia - wymienia: - nazwy składników krwi - typy naczyń krwionośnych	- 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 - rodzaje naczyń krwionośnych	- 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	- charakteryzuje poszczególne rodzaje leukocytów - charakteryzuje typy sieci naczyń krwionośnych	- uzasadnia związek między cechami elementów morfotycznych krwi a funkcjami pełnionymi przez te elementy - wyjaśnia: - rolę układu krwionośnego w utrzymywaniu homeostazy - różnicę między układem wrotnym a siecią dziwną
- podaje nazwy elementów serca człowieka - określa położenie serca - wyjaśnia, na czym polega automatyzm serca - opisuje cykl pracy serca - omawia funkcje naczyń wieńcowych - odróżnia krwioobieg duży od krwioobiegu małego - wskazuje prawidłowe wartości ciśnienia krwi i tętna człowieka	- omawia przepływ krwi w obiegu płucnym i ustrojowym na podstawie schematu - podaje wartości prawidłowego tętna i ciśnienia krwi u osoby będącej w spoczynku	- rozdziela zastawki w sercu - omawia budowę układu przewodzącego serca - porównuje obieg płucny z obiegiem ustrojowym pod względem pełnionych funkcji - interpretuje: - wyniki pomiarów tętna - wyniki pomiaru ciśnienia krwi	- analizuje sposób przepływu krwi w żyłach kończyn dolnych - wyjaśnia, na czym polega automatyzm serca - omawia: - różnicę między wartościami ciśnienia skurczowego a wartościami ciśnienia rozkurczowego krwi - sposób regulacji ciśnienia krwi	wyjaśnia przyczynę różnicy między wartościami ciśnienia skurczowego a wartościami ciśnienia rozkurczowego krwi oraz podaje argumenty potwierdzające, że nieprawidłowe wartości ciśnienia krwi mogą zagrażać zdrowiu, a nawet życiu
- wymienia: - funkcje układu limfatycznego - nazwy narządów układu limfatycznego - przedstawia budowę i funkcje naczyń limfatycznych - określa sposób powstawania i funkcje limfy	- określa funkcje narządów wchodzących w skład układu limfatycznego - charakteryzuje cechy naczyń limfatycznych	- 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	- 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	wyjaśnia, na podstawie źródeł popularno-naukowych i naukowych, jakie znaczenie w utrzymywaniu homeostazy mają układ krwionośny i układ limfatyczny

			limfatyczne i żyły pod względem budowy	
- 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) - 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	- rozdziela 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
Odporność organizmu				
- definiuje pojęcia: antygen, przeciwciało, infekcja, patogen - wymienia: - funkcje układu odpornościowego - nazwy elementów układu odpornościowego - wyjaśnia, czym jest odporność - określa znaczenie przeciwciał - wymienia: - główne rodzaje odporności: nieswoista i swoista - trzy linie obrony organizmu - mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej - definiuje pojęcie pamięć	- 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 - rozdziela rodzaje odporności swoistej - wyjaśnia, na czym polega odpowiedź immunologiczna	- klasyfikuje poszczególne elementy układu odpornościowego - wyjaśnia, na czym polega swoistość przeciwciał - porównuje odporność komórkową z odpornością humoralną - wyjaśnia: - mechanizm działania odporności nabytej - znaczenie pamięci immunologicznej - porównuje pierwotną odpowiedź immunologiczną z wtórną odpowiedzią immunologiczną	- 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 - wyjaśnia celowość stosowania szczepionek	- 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

immunologiczna • wyjaśnia znaczenie szczepień ochronnych • wymienia sposoby nabierania odporności swoistej	pierwotna i odpowiedź immunologiczna wtórna			
• wymienia: - czynniki osłabiające układ odpornościowy - nazwy chorób autoimmunologicznych • przedstawia reakcje alergiczne jako nadmierną reakcję układu odpornościowego • definiuje pojęcie główny układ zgodności tkankowej (MHC) oraz immunosupresja • przedstawia cel stosowania przeszczepów	• przedstawia mechanizm reakcji alergicznej • wykazuje, że alergja 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	• 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	• dowodzi, że AIDS jest chorobą układu odpornościowego • omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego	• wykazuje związek zgodności tkankowej z immunosupresją oraz wykazuje ich znaczenie dla transplantologii
Układ moczowy				
• wymienia: - funkcje układu moczowego - nazwy zbędnych produktów przemiany materii • wskazuje na schematach elementy układu moczowego i podaje ich nazwy • podaje nazwy procesów zachodzących w nerkach podczas powstawania moczu • określa lokalizację ośrodka wydalania • podaje nazwę i miejsce powstawania i wydzielania	• charakteryzuje narządy układu moczowego • omawia budowę anatomiczną nerki • charakteryzuje procesy zachodzące w nefronie • wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii • omawia proces powstawania moczu	• porównuje sposoby wydalania trzech głównych produktów metabolizmu: amoniaku, dwutlenku węgla i nadmiaru wody • 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	• omawia mechanizm wydalania moczu • analizuje regulację objętości wydalanego moczu • wyjaśnia regulację hormonalną procesu tworzenia moczu • opisuje rolę ADH w utrzymaniu równowagi wodnej organizmu	• wyjaśnia regulację objętości wydalanego moczu

hormonu regulującego produkcję moczu wymienia nazwy składników moczu pierwotnego i moczu ostatecznego		odgrywają nerki w osmoregulacji		
- 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	- analizuje wyniki badania składu moczu zdrowego człowieka - wymienia cechy moczu zdrowego człowieka - omawia zasady higieny układu moczowego	- charakteryzuje najczęstsze choroby układu moczowego - ocenia znaczenie dializy - wymienia składniki moczu, które mogą wskazywać na chorobę lub uszkodzenie nerek	- rozpoznaje objawy chorób układu moczowego - wyjaśnia, jaką rolę odgrywa dializa w leczeniu chorych na niewydolność nerek	- dowodzi dużego znaczenia badań moczu w diagnostyce chorób nerek - uzasadnia na podstawie różnych źródeł, że mocz może być wykorzystywany do stawiania szybkich diagnoz
Układ nerwowy				
- wymienia: - nazwy podstawowych elementów układu nerwowego - funkcje układu nerwowego - podaje: - nazwy i funkcje części neuronu - funkcję osłonki mielinowej - opisuje mechanizm przewodzenia impulsu nerwowego - definiuje pojęcia: impuls nerwowy, polaryzacja, depolaryzacja, repolaryzacja - wymienia przykłady neuroprzekaźników	- omawia ogólną budowę układu nerwowego - porównuje dendryty z aksonem - rozdziela neurony pod względem funkcjonalnym (neurony czuciowe, neurony ruchowe, neurony pośredniczące) - charakteryzuje budowę i działanie synapsy chemicznej - opisuje sposób przekazywania impulsu nerwowego przez neurony - definiuje pojęcia: potencjał spoczynkowy, potencjał czynnościowy	- charakteryzuje elementy neuronu i omawia ich funkcje - odróżnia potencjał spoczynkowy od potencjału czynnościowego - omawia proces przekazywania impulsów nerwowych między komórkami - omawia rolę neuroprzekaźników pobudzających i neuroprzekaźników hamujących	- klasyfikuje i opisuje neuroprzekaźniki - wyjaśnia, na czym polegają procesy: polaryzacja, depolaryzacja i repolaryzacja	wyjaśnia funkcjonowanie synapsy chemicznej
podaje nazwy elementów ośrodkowego układu	omawia budowę ośrodkowego układu nerwowego	wykazuje, że mózg jest częścią mózgowia	porównuje mózg i rdzeń kręgowy pod	wyjaśnia na podstawie literatury

nerwowego - wymienia: - funkcje mózgowia - nazwy pól mózgowych i wskazuje na schemacie ich położenie - przedstawia budowę i rolę rdzenia kręgowego na podstawie schematu	- omawia rolę poszczególnych części mózgowia - rozdziela 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	charakteryzuje poszczególne części mózgowia	względem budowy i pełnionych funkcji na podstawie zdobytych informacji ocenia opinie, że mózg się nie regeneruje i swoją wypowiedź uzasadnia	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
- przedstawia budowę obwodowego układu nerwowego - przedstawia funkcje obwodowego układu nerwowego - definiuje pojęcia: łuk odruchowy, odruch - wymienia rodzaje nerwów wyróżnione ze względu na kierunek przewodzenia informacji (nerwy ruchowe, nerwy czuciowe, nerwy mieszane) - wymienia nazwy elementów łuku odruchowego - definiuje pojęcia: odruchy bezwarunkowe, odruchy warunkowe - przedstawia przykłady odruchów warunkowych i odruchów bezwarunkowych	- omawia budowę nerwu - przedstawia rolę nerwów czuciowych, nerwów ruchowych i nerwów mieszanych - rozdziela nerwy czaszkowe i nerwy rdzeniowe - charakteryzuje elementy łuku odruchowego - opisuje przebieg reakcji odruchowej na podstawie schematu	- analizuje przebieg reakcji odruchowej - porównuje odruchy warunkowe z odruchami bezwarunkowymi - dzieli przykładowe odruchy na warunkowe i bezwarunkowe - opisuje drogę, którą pokonuje impuls w łuku odruchowym w dowolnej sytuacji - wyjaśnia, w jaki sposób można wyrobić w sobie odruch uczenia się	- wyjaśnia, w jaki sposób powstaje odruch warunkowy - dowodzi znaczenia odruchów warunkowych w uczeniu się	- planuje przebieg doświadczenia, którego celem będzie nauczanie psa, aby spał na swoim legowisku, a nie w łóżku dziecka - 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
klasyfikuje części układu	rozdziela somatyczny	porównuje część	wykazuje antagonizm	ocenia aktywność części

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 autonomiczny układ nerwowy - omawia funkcje układu autonomicznego - wyjaśnia, jakie znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu ma antagonistyczne działanie części współczulnej i części przywspółczulnej	współczulną autonomicznego układu nerwowego z częścią przywspółczulną tego układu pod względem funkcji przedstawia rolę autonomicznego układu nerwowego w utrzymywaniu homeostazy	czynnościowy części współczulnej i części przywspółczulnej układu autonomicznego	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
- podaje zasady higieny układu nerwowego - przedstawia znaczenie snu dla organizmu - definiuje pojęcie uzależnienie - wymienia konsekwencje uzależnienia się od substancji 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)	- podaje sposoby zmniejszania ryzyka powstawania uzależnień - ocenia znaczenie snu dla prawidłowego funkcjonowania organizmu - wyjaśnia znaczenie wczesnej diagnostyki w ograniczaniu społecznych skutków chorób układu nerwowego	- omawia metody diagnozowania chorób układu nerwowego - wyjaśnia, na czym polega mechanizm powstawania uzależnienia - dowodzi, że uzależnienie to choroba układu nerwowego - charakteryzuje przyczyny i objawy wybranych chorób układu nerwowego	- przedstawia profilaktykę wybranych chorób układu nerwowego - ocenia na podstawie zdobytych informacji słuszność stwierdzenia, że telefony komórkowe mają negatywny wpływ na funkcjonowanie układu nerwowego	- wyszukuje w literaturze informacje na temat czynników ryzyka wystąpienia depresji u człowieka - wyjaśnia, że uzależnienie jest chorobą związaną ze zwiększeniem poziomu dopaminy w tzw. układzie nagrody, i omawia wpływ uzależnień na organizm
Narządy zmysłów				
- wymienia rodzaje receptorów - definiuje pojęcia: receptor, adaptacja oka, akomodacja oka - wymienia:	- charakteryzuje poszczególne receptory - na podstawie rysunku wymienia funkcje oka - omawia budowę anatomiczną	- wskazuje kryterium podziału receptorów - omawia funkcje elementów gałki ocznej - wyjaśnia, dlaczego człowiek	- uzasadnia znaczenie widzenia dwuocznego - wskazuje i wyjaśnia różnice między akomodacją a adaptacją oka	- przedstawia mechanizm powstawania obrazu - wyszukuje w dostępnych źródłach informacje dotyczące

- elementy oka - elementy gałki ocznej • określa funkcje poszczególnych elementów narządu wzroku • wymienia nazwy wad wzroku • wskazuje podstawowe zasady higieny wzroku	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	może widzieć przestrzenie • 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 utrzymywania oczu w dobrej kondycji		produktów spożywczych, które powinny być spożywane przez osoby pracujące przez długi czas przy monitorach i uzasadnia swój wybór
• wymienia nazwy elementów ucha • przedstawia: - drogę, którą pokonuje dźwięk w uchu - 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	• opisuje elementy ucha • charakteryzuje budowę i funkcję narządu równowagi • dowodzi szkodliwości hałasu dla zdrowia • rozróżnia na rysunku ucho zewnętrzne, ucho środkowe i ucho wewnętrzne • opisuje drogę fal dźwiękowych i impulsu nerwowego prowadzącą do powstania wrażeń słuchowych	• 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	• wykazuje, że receptory słuchu i równowagi są mechanoreceptora-mi • określa zakres częstotliwości dźwięku, na który reaguje ludzkie ucho • wyjaśnia, w jaki sposób trąbka słuchowa wyrównuje ciśnienie po obu stronach błony bębenkowej	• 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
• przedstawia: - budowę narządu smaku - podstawowe funkcje narządu smaku • wymienia nazwy pięciu podstawowych smaków odczuwanych przez człowieka • przedstawia budowę narządu węchu • wymienia funkcje narządu węchu	• wyjaśnia biologiczne znaczenie zmysłów smaku i węchu • charakteryzuje budowę narządów smaku i węchu • wyjaśnia znaczenie adaptacyjne narządu węchu	• 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 organizmu przed zagrożeniami	• wykazuje związek między budową narządów smaku i węchu a ich funkcjami • dowodzi, że komórki zmysłowe występujące w narządach smaku i węchu należą do chemoreceptorów	• planuje i przeprowadza doświadczenie dotyczące współdziałania narządu smaku z narządem węchu oraz formułuje wnioski na podstawie uzyskanych wyników obserwacji

Układ hormonalny				
• przedstawia budowę układu hormonalnego • określa położenie gruczołów dokrewnych • definiuje pojęcia: hormon, gruczoł dokrewny • wymienia: - gruczoły dokrewne - nazwy hormonów wydzielanych przez poszczególne gruczoły dokrewne	• przedstawia rolę poszczególnych hormonów	• przedstawia różnicę w sposobie działania między gruczołem zewnątrzwydzielniczym a gruczołem wewnątrzwydzielniczym • klasyfikuje hormony ze względu na ich działanie	• przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów na podstawie przedstawionych funkcji • charakteryzuje rolę różnych hormonów w regulacji tempa metabolizmu i w regulacji wzrostu	• 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
• wyjaśnia pojęcie ujemne sprzężenie zwrotne • przedstawia na podstawie schematu antagonistyczne działanie hormonów	• wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu • omawia mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego na przykładzie regulacji pracy tarczycy	• porównuje działanie układu hormonalnego z działaniem układu nerwowego	• dowodzi zasadności kontrolowania poziomu glukozy we krwi	• 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
• definiuje pojęcia: nadczynność gruczołu, niedoczynność gruczołu • 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”	• wyjaśnia, jaką rolę odgrywa podwzgórze w reakcji stresowej • porównuje stres krótkotrwały ze stresem długotrwałym	• wyjaśnia na podstawie różnych źródeł informacji zmiany, które zachodzą w organizmie podczas krótkotrwałego i długotrwałego stresu

Rozmnażanie i rozwój człowieka				
- wymienia pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe męskie cechy płciowe - wymienia nazwy elementów męskiego układu rozrodczego - wymienia funkcje męskich narządów płciowych - przedstawia: - funkcje jąder - budowę plemnika - podaje, co to jest sperma	- charakteryzuje budowę i funkcje męskich narządów rozrodczych - rozpoznaje na schemacie elementy męskiego układu rozrodczego - omawia budowę plemnika	- omawia budowę poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego - określa funkcje elementów plemnika - określa rolę spermy	- wyjaśnia znaczenie budowy i funkcji prącia w dostarczaniu plemników do organizmu kobiety - wyjaśnia, dlaczego jądra są zarówno gonadami, jak i narządami wydzielania wewnętrznego	uzasadnia związek między budową męskich narządów płciowych a ich funkcją
- wymienia: - pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe - nazwy elementów budujących żeński układ rozrodczy - funkcje żeńskich narządów płciowych - definiuje pojęcie: cykl menstruacyjny - wymienia fazy cyklu menstruacyjnego - wymienia nazwy hormonów regulujących przebieg cyklu menstruacyjnego	- 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 - wyjaśnia funkcje żeńskich hormonów przysadkowych i jajnikowych - omawia budowę i funkcję komórki jajowej	- 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 w czasie cyklu menstruacyjnego - określa zmiany zachodzące w jajnikach w czasie cyklu miesięczkowego	- 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 syntetycznych żeńskich hormonów płciowych w regulacji cyklu miesięczkowego	- uzasadnia związek między budową a funkcjami żeńskich narządów płciowych - wykazuje, że w przypadku zaburzeń cyklu menstruacyjnego jest konieczność stosowania syntetycznych żeńskich hormonów płciowych
- definiuje pojęcia: zapłodnienie, implantacja - wymienia nazwy etapów rozwoju zarodkowego i rozwoju płodowego - podaje rolę owodni	- opisuje przebieg okresu zarodkowego i okresu płodowego - określa funkcje owodni - omawia znaczenie łożyska - ocenia znaczenie diagnostyki	- omawia przebieg zapłodnienia - charakteryzuje etapy rozwoju zarodkowego - charakteryzuje rozwój płodowy	- omawia wędrówkę plemników w żeńskim układzie rozrodczym - omawia metody badań prenatalnych - porządkuje informacje	- przedstawia propozycje obniżenia kosztów społecznych związanych z wydłużaniem się okresu starości - podaje argumenty

• wymienia: - funkcje łożyska - zmiany zachodzące w organizmie kobiety w okresie ciąży - czynniki wpływające na przebieg ciąży - nazwy badań prenatalnych - etapy rozwoju postnatalnego	prenatalnej • charakteryzuje etapy rozwoju postnatalnego • wymienia: - skutki wydłużania się okresu starości - substancje, które są transportowane przez łożysko	• 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	z różnych źródeł dotyczące stosowania właściwej diety i prowadzenia właściwego stylu życia przez kobietę w czasie ciąży oraz przedstawia je na forum klasy	przemawiające za wykonywaniem badań prenatalnych
• wymienia: - zasady higieny miejsc intymnych - metody diagnozowania chorób układu rozrodczego (badania cytologiczne, USG jamy brzusznej, badanie krwi, mammografia) - nazwy chorób układu rozrodczego i chorób przenoszonych drogą płciową (kiła, rzeżączka, chłamydioza, rzeżyszkowica, zakażenie HPV, grzybice) - zasady zapobiegania rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych drogą płciową	• ocenia zagrożenia wynikające z zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową • charakteryzuje metody diagnozowania chorób układu rozrodczego • przyporządkowuje chorobom układu rozrodczego źródła zakażenia • przedstawia profilaktykę raka jądra i przerostu gruczołu krokowego	• charakteryzuje wybrane choroby układu rozrodczego • przedstawia działania, które pozwalają ustrzec się przed chorobami przenoszonymi drogą płciową	• omawia metody diagnozowania i profilaktyki raka szyjki macicy • konstruuje zalecenia dotyczące przestrzegania zasad higieny okolic intymnych	• wykazuje znaczenie, jakie dla zachowania zdrowia mają regularne wizyty kobiet u ginekologa, a mężczyzn – u urologa • podaje argumenty przemawiające za przeprowadzaniem częstych badań kontrolnych, dzięki którym można wykryć chorobę nowotworową we wczesnym stadium