

Plan wynikowy na podstawie podręcznika „Świat biologii” część 2 – kontynuacja

Dział programu nauczania	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6	7
Narządy zmysłów	1. Budowa i funkcjonowanie narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia części narządu wzroku (aparat ochronny, aparat ruchowy i gałka oczna) - podaje funkcje aparatu ochronnego i aparatu ruchowego gałki ocznej - przedstawia, korzystając z planszy, drogę światła w oku - wymienia wady wzroku 	<ul style="list-style-type: none"> - wyróżnia elementy poszczególnych części oka, wskazując je na planszy i modelu oka - wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami - wyodrębnia części układu optycznego oka - objaśnia rolę soczewki w akomodacji oka - wykonuje schematyczny rysunek przedstawiający powstanie obrazu na siatkówce 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje czopki i pręciki - wyjaśnia, na czym polega adaptacja oka - projektuje i uzupełnia tabelę zawierającą informacje o wadach wzroku, ich przyczynach i sposobach korygowania - uzasadnia konieczność poddawania się okresowym badaniom wzroku 	<ul style="list-style-type: none"> - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność płamki ślepej na siatkówce - wyjaśnia, na czym polega widzenie binokularne i jakie ma ono znaczenie dla człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia przyczyny daltonizmu - przygotowuje, korzystając z różnych źródeł, informacje na temat irydologii
	2. Budowa i funkcjonowanie narządu słuchu i równowagi	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia i wskazuje na modelu części narządu słuchu (ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne) - określa hałas jako podstawową przyczynę zaburzeń funkcjonowania narządu słuchu - podaje przykłady dźwięków o różnym natężeniu 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje na planszy i omawia budowę poszczególnych elementów ucha - omawia rolę poszczególnych elementów ucha - omawia związek między budową poszczególnych elementów ucha a pełnionymi przez nie funkcjami - objaśnia negatywne następstwa działania hałasu na narząd słuchu i cały organizm - formułuje zalecenia postępowania służącego zachowaniu narządu słuchu w dobrej kondycji 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawia drogę bodźca dźwiękowego od momentu wychwycenia przez ucho fali dźwiękowej do momentu odbioru informacji dźwiękowej - określa górną granicę częstotliwości i natężenia dźwięku bezpiecznego dla ucha człowieka - wskazuje położenie narządu równowagi i omawia jego budowę - uzasadnia potrzebę wykonywania badań diagnostycznych ucha 	<ul style="list-style-type: none"> - wykazuje związek między budową kanałów półkolistych a utrzymaniem równowagi - omawia działanie narządu równowagi - wyjaśnia podłoże choroby lokomocyjnej i podaje przykłady sytuacji ją wywołujących 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje zakres słyszalności ucha człowieka z zakresem słyszalności narządu słuchu u zwierząt
	3. Receptory smaku,	- wskazuje położenie narządów powonienia,	- opisuje kubki smakowe jako właściwy narząd smaku	- wyjaśnia, dlaczego zmysł węchu nie chroni w pełni	- przeprowadza i dokumentuje	- zbiera, a następnie prezentuje informacje

	węchu i dotyku	smaku i dotyku - wymienia podstawowe smaki - wylicza bodźce odbierane przez skórę	- podaje rozmieszczenie kubków smakowych na języku - omawia budowę, działanie i znaczenie receptorów węchowych - wymienia receptory skóry - podaje rozmieszczenie receptorów w skórze	człowieka przed zatruciem substancjami lotnymi - uzasadnia, że skóra może być uznawana za narząd zmysłu dotyku - charakteryzuje znaczenie innych receptorów zlokalizowanych w skórze w reakcjach obronnych organizmu na niekorzystne bodźce ze środowiska	doświadczenie badające gęstość rozmieszczenia receptorów dotyku w skórze - projektuje i uzupełnia tabelę, w której porównuje funkcjonowanie receptorów smaku i węchu	na temat smaku umami - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące współdziałanie zmysłów smaku i węchu w odbieraniu bodźców chemicznych
Regulacja hormonalna	1. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego	- wymienia i wskazuje na planszy najważniejsze gruczoły dokrewne - wyjaśnia terminy: <i>gruczoł dokrewny</i> i <i>hormon</i>	- omawia budowę najważniejszych gruczołów dokrewnych - wymienia główne hormony przysadki, tarczycy, przytarczyc, grasicy, trzustki, nadnerczy i gonad - podaje rolę hormonów w regulacji procesów życiowych i utrzymaniu homeostazy - określa wpływ adrenaliny na funkcjonowanie organizmu podczas stresu	- porównuje działanie układu nerwowego i układu hormonalnego, wykazując podobieństwa i różnice - wykazuje łączność między układem nerwowym a hormonalnym - uzasadnia nadrzędność przysadki mózgowej w stosunku do gruczołów jej podległych - wykazuje, że trzustka i gonady to gruczoły o podwójnym działaniu	- omawia rolę podwzgórza w regulacji hormonalnej - charakteryzuje mechanizm antagonistycznego działania hormonów na przykładzie hormonów trzustki - omawia rolę antagonistycznego działania hormonów w regulacji wydzielania hormonów o przeciwnym działaniu	- schematycznie przedstawia i omawia znaczenie sprzężenia zwrotnego ujemnego w regulacji poziomu wapnia we krwi, uwzględniając antagonistyczne działanie kalcytoniny i parathormonu
	Kartkówka z narządów zmysłów					
	2. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego	- objaśnia, na czym polega nadczynność i niedoczynność gruczołów dokrewnych - podaje przykłady chorób będących wynikiem zaburzeń w funkcjonowaniu gruczołów dokrewnych	- podaje związek cukrzycy z niedoborem insuliny - uzasadnia konieczność zachowania odpowiedniej diety przy wybranych chorobach związanych z zaburzeniami w funkcjonowaniu gruczołów dokrewnych - przedstawia znaczenie badań	- projektuje i wykonuje tabelę zawierającą przyczyny, objawy i skutki nadczynności oraz niedoczynności wybranych gruczołów dokrewnych - podaje zasady profilaktyki wybranych chorób wynikających z zaburzeń w	- wyjaśnia, dlaczego nie można zażywać środków i leków hormonalnych bez porozumienia z lekarzem - wykazuje pozytywną i negatywną rolę adrenaliny	- przygotowuje referat lub prezentację na temat zaburzeń hormonalnych u człowieka

		- uzasadnia konieczność spożywania soli jodowanej	kontrolnych mających na celu oznaczanie stężenia hormonów	pracy układu hormonalnego		
Ruch	1. Budowa i funkcjonowanie układu szkieletowego	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia układy narządów tworzące układ ruchu - uzasadnia, dlaczego szkielet jest bierną częścią układu ruchu, a mięśnie – czynną - podaje podstawową funkcję szkieletu - wymienia części szkieletu oraz podaje ich funkcję - wymienia rodzaje połączeń kości 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje inne funkcje szkieletu niż miejsce przyczepu dla mięśni szkieletowych - dokonuje podziału kości ze względu na ich kształt - rozpoznaje na podstawie opisu wskazane kości i wskazuje je na modelu - wykazuje związek między kształtem kości a funkcjami pełnionymi przez daną część szkieletu - omawia budowę stawu - wyjaśnia, dlaczego w organizmie występują różne połączenia kości (ściśle, półściśle) 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia budowę kości długiej - dostrzega i wskazuje różnice między tkanką kostną zbitą a gąbczastą - wykazuje związek budowy tkanki chrzęstnej z pełnionymi funkcjami - rozpoznaje tkankę chrzęstną i kostną w obrazie mikroskopowym - wskazuje na modelu stawy o różnej ruchomości - podaje nazwy stawów o różnej ruchomości i objaśnia ich działanie 	- planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące rolę soli mineralnych w kościach - uzasadnia, że obecność w kościach związków nieorganicznych i organicznych umożliwia im pełnienie wyznaczonych funkcji	- wykonuje modele różnych typów stawów oraz prezentuje sposoby ich działania
	Kartkówka z układu hormonalnego					
	2. Części szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> - wyróżnia w szkielecie człowieka część osiową, obręcz i kończyny oraz wskazuje je na modelu - wymienia części szkieletu osiowego - wskazuje na modelu trzewioczaszkę i mózgowiczaszkę oraz podaje ich funkcje - wymienia odcinki kręgosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia i wskazuje na modelu kości mózgowiczaszki i trzewioczaszki - opisuje związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami - omawia budowę klatki piersiowej - uzasadnia związek budowy klatki piersiowej z pełnionymi przez nią funkcjami - omawia budowę kręgu - wymienia funkcje krążków międzykręgowych - charakteryzuje obręcz jako 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje różnice w budowie kręgów pochodzących z różnych odcinków kręgosłupa oraz wyjaśnia przyczyny tych różnic - uzasadnia znaczenie naturalnych krzywizn kręgosłupa (lordozy i kifozy) - omawia budowę obręczy barkowej i miednicznej - podaje różnice w budowie 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje mapę skojarzeń dotyczącą części szkieletu, kości wchodzących w ich skład oraz położenia względem siebie - wykazuje związek między obecnością w kończynach kości długich a pełnionymi przez nie funkcjami 	- zbiera i przedstawia informacje na temat różnic w budowie szkieletu kobiet i mężczyzn, które mogą być wykorzystywane przez archeologów i kryminologów

	- podaje rolę szkieletu kończyn	element łączący kończyny ze szkieletem osiowym - wymienia i wskazuje na modelu kości kończyn	miednicy kobiet i mężczyzn - udowadnia, że kończyny mają wspólny plan budowy		
3. Budowa i funkcjonowanie mięśni szkieletowych	- wyjaśnia termin mięsień szkieletowy - wymienia funkcje mięśni szkieletowych - wymienia ważniejsze mięśnie szkieletowe, wskazuje ich położenie i podaje funkcję	- rozpoznaje i wskazuje na planszy określone mięśnie - dokonuje podziałów mięśni według różnych kryteriów - podaje przykłady mięśni o działaniu antagonistycznym - omawia związek między aktywnością fizyczną a utrzymaniem organizmu w dobrej kondycji fizycznej i psychicznej - wykazuje szkodliwość dopingu	- omawia budowę mięśnia szkieletowego - wykonuje obserwacje mikroskopowe tkanek mięśniowych - odróżnia tkankę mięśniową szkieletową od innych tkanek mięśniowych - wymienia czynniki niezbędne do pracy mięśni (źródła energii i impuls nerwowy) oraz omawia ich znaczenie - charakteryzuje rodzaje skurczów mięśni	- uzasadnia związek między rozwojem mięśni a aktywnością fizyczną - omawia konsekwencje przetrenowania	- korzystając z różnych źródeł informacji, przygotowuje i prezentuje informacje na temat środków dopingujących i ich wpływu na organizm człowieka
4. Wady, urazy i choroby układu ruchu	- wymienia czynniki sprzyjające powstawaniu wad postawy - podaje przykłady urazów mechanicznych (skręcenie i zwichnięcie stawu oraz złamanie kości) - wymienia główne choroby układu ruchu	- charakteryzuje wskazane choroby układu ruchu, uwzględniając ich przyczyny i leczenie - wykonuje barwny odcisk stopy i ocenia prawidłowość jej wysklepienia - opracowuje zasady postępowania służące zachowaniu układu ruchu w dobrej kondycji	- charakteryzuje najczęstsze wady postawy - wykazuje związek między wadami postawy a własnym postępowaniem - omawia przyczyny i skutki wskazanych chorób układu ruchu (krzywica, osteoporoza) - opisuje urazy kończyn - wykazuje związek między płaskostopiem a czynnikami mu sprzyjającymi	- objaśnia, na czym polega reumatoidalne zapalenie stawów - wyjaśnia konieczność rehabilitacji po urazach - wykazuje związek między aktywnością fizyczną a prawidłowym funkcjonowaniem układu ruchu oraz gęstością i masą kości	- demonstrowa sposoby udzielania pierwszej pomocy w przypadku złamania, zwichnięcia i skręcenia
5.,6 Powtórzenie i sprawdzian wiadomości	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości oraz umiejętności z działu ruch				

Odżywianie	1. Składniki pokarmu	<ul style="list-style-type: none"> - dokonuje podziału składników pokarmowych na organiczne i nieorganiczne - określa rolę składników pokarmowych w organizmie człowieka - podaje źródła składników pokarmowych w pokarmach - podaje skutki niedoboru składników pokarmowych 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia budowę związków organicznych - wskazuje kryterium podziału białek na pełno- i niepełnowartościowe - omawia znaczenie tzw. węglowodanów niedostępnych - projektuje i wypełnia tabelę zawierającą informacje na temat witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach - wyjaśnia terminy: <i>pierwiastki biogenne, makroelementy, mikroelementy</i> - odczytuje z diagramu zawartość pierwiastków w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> - planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność skrobi w produktach spożywczych - wyjaśnia termin <i>związki egzogenne</i> i podaje przykłady takich związków - wymienia pokarmy będące źródłem związków egzogennych - uzasadnia konieczność spożywania związków egzogennych - podaje rolę oraz źródła makro- i mikroelementów - wyciąga wnioski z analizy składu pierwiastkowego organizmu człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje właściwości węgla, z których wynika jego obecność we wszystkich związkach organicznych - określa, które składniki pokarmów pełnią funkcję budulcową, energetyczną i regulacyjną 	<ul style="list-style-type: none"> - planuje i wykonuje doświadczenia wykazujące obecność białek, tłuszczów, wody i cukrów prostych w pokarmach
	2. Budowa i funkcjonowanie układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia i wskazuje na planszy narządy wchodzące w skład układu pokarmowego - podaje rolę poszczególnych narządów układu pokarmowego - wskazuje na planszy gruczoły trawienne i podaje ich rolę w trawieniu pokarmów 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia różnice między przemianą fizyczną a chemiczną pobranego pokarmu - wskazuje miejsca przemian fizycznych i chemicznych pobranego pokarmu - wykazuje związek budowy narządów układu pokarmowego z pełnionymi przez nie funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega enzymatyczny rozkład białek, tłuszczów i cukrów - przedstawia kolejne etapy trawienia białek, tłuszczów i cukrów oraz wskazuje miejsca tych przemian - wyjaśnia rolę wątroby i trzustki w procesach trawienia - analizuje model budowy zęba 	<ul style="list-style-type: none"> - planuje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące proces emulgacji tłuszczu - wyjaśnia, dlaczego wątrobę uważa się za centrum metaboliczne organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzi obserwacje mikroskopowe błony śluzowej jelita cienkiego - przygotowuje i prezentuje informacje dowodzące, że trzustka jest narządem dualistycznym
	3. Zasady prawidłowego żywienia	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia termin <i>dieta podstawowa</i> - podaje przyczyny i skutki nadwagi oraz niedowagi - analizuje swoją dietę z ostatniego tygodnia oraz wskazuje jej wady 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady różnych diet oraz wskazuje ich wady i zalety - wyjaśnia termin <i>wartość energetyczna pokarmu</i> - wskazuje czynniki mające wpływ na utrzymanie prawidłowego bilansu energetycznego organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza swoje dzienne zapotrzebowanie na energię - oblicza swoje BMI i na jego podstawie ocenia masę swojego ciała, - wykazuje związek nieprawidłowego odżywiania się z nadwagą i niedowagą 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia przyczyny i skutki zaburzeń łaknienia (anoreksja i bulimia) - wyjaśnia, jakie mogą być konsekwencje diety pozbawionej całkowicie białek 	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje prezentację na temat metod obróbki i konserwowania żywności zapewniających zachowanie maksymalnej

		i zalety	- analizuje piramidę zdrowego żywienia i wyciąga wnioski dotyczące własnego odżywiania się	oraz innymi dolegliwościami - układa dla siebie dzienny jadłospis zgodny z podstawowymi zasadami zrównoważonej diety	zwierzęcych - wyjaśnia, dlaczego należy spożywać błonnik	zawartości witamin	
	4. Choroby układu pokarmowego	- wymienia choroby układu pokarmowego - wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi próchnicy zębów - podaje sposoby unikania próchnicy zębów - podaje przyczyny i objawy zatruc pokarmowych	- wykazuje związek między zatruciami pokarmowymi a brakiem zachowania podstawowych zasad higieny - podaje przykłady bakterii wywołujących zatrucia pokarmowe oraz podaje zasady profilaktyki - wymienia czynniki mające wpływ na rozwój choroby wrzodowej - uzasadnia konieczność poddawania się szczepieniom przeciwko WZW	- objaśnia istotę choroby wrzodowej oraz sposób jej zdiagnozowania - wymienia choroby wywołane przez robaki pasożytnicze (płaskie i obłe) - wymienia sposoby zakażenia się wirusami wywołującymi choroby wątroby	- projektuje i wypełnia tabelę zawierającą informacje na temat chorób wywołanych przez robaki pasożytnicze, ich objawów, sposobów zakażenia i profilaktyki - konstruuje drzewo decyzyjne na temat podejmowania świadomych działań służących zachowaniu układu pokarmowego w dobrej kondycji	- prowadzi obserwacje mikroskopowe larw tasiemców - omawia cykle rozwojowe wybranych robaków pasożytniczych	
	5,6 Powtórzenie i sprawdzian wiadomości	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości oraz umiejętności z działu odżywianie					
Oddychanie	1. Budowa i rola układu oddechowego	- wymienia części układu oddechowego (drogi oddechowe, właściwe narządy wymiany gazowej) - wskazuje na planszy narządy budujące drogi oddechowe - podaje funkcje układu oddechowego	- objaśnia, na czym polega oddychanie komórkowe tlenowe - wykazuje związek między budową narządów tworzących drogi oddechowe a pełnionymi przez nie funkcjami - charakteryzuje budowę płuc - wskazuje mięśnie oddechowe i omawia ich rolę	- zapisuje za pomocą słownego równania chemicznego przebieg reakcji oddychania tlenowego - wskazuje substraty i produkty oddychania tlenowego - omawia udział krtani w powstawaniu głosu - wykazuje związek budowy pęcherzyków płucnych z dyfuzją gazów oddechowych	- wyjaśnia rolę opłucnej oraz zasadę jej działania - wskazuje lokalizację zatok przynosowych oraz omawia ich rolę	- przeprowadza obserwację mikroskopową pęcherzyków płucnych - wskazuje tkanki budujące narządy w układzie oddechowym	

	2. Mechanizm wentylacji płuc	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia termin <i>wentylacja płuc</i> - podaje liczbę oddechów na minutę - wymienia czynniki, które mają wpływ na szybkość wentylacji płuc - wskazuje miejsca wymiany gazowej - wykonuje pomiary klatki piersiowej podczas wdechu i wydechu 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia, na czym polega wymiana gazowa w płucach i tkankach - wykazuje związek między układem krwionośnym a oddechowym - analizuje skład powietrza wdychanego i wydychanego - podaje wartość całkowitej pojemności płuc - wymienia czynniki mające wpływ na pojemność płuc 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia rolę mięśni oddechowych w procesie wentylacji płuc - uzasadnia, dlaczego wdech jest aktem czynnym, a wydech – biernym - omawia udział krwi w transporcie gazów oddechowych - wskazuje lokalizację ośrodka oddechowego oraz omawia mechanizm jego działania 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zależność między wymianą gazową a oddychaniem komórkowym - planuje, przeprowadza i dokumentuje doświadczenie wykazujące obecność dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu - przedstawia skład powietrza wdychanego i wydychanego w formie diagramu słupkowego 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia przyczyny i skutki choroby dekompresyjnej i wysokogórskiej
	3. Choroby układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia czynniki wpływające na prawidłowy stan i funkcjonowanie układu oddechowego - wymienia choroby bakteryjne, wirusowe, zawodowe i o podłożu alergicznym - podaje przykłady źródeł zakażenia się chorobami układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje zanieczyszczeń powietrza oraz ich wpływ na układ oddechowy - omawia związek między trybem życia a stanem układu oddechowego - określa wpływ palenia biernego i czynnego na organizm człowieka - podaje sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia, dlaczego nie należy lekceważyć przeziębień - omawia znaczenie badania radiologicznego - objaśnia znaczenie szczepień w profilaktyce chorób układu oddechowego - korzysta z różnych źródeł informacji 	<ul style="list-style-type: none"> - konstruuje drzewo decyzyjne na temat „Palić czy nie palić?” - podejmuje i uzasadnia świadome decyzje dotyczące działań mających na celu zachowanie układu oddechowego w dobrej kondycji 	<ul style="list-style-type: none"> - na podstawie różnych źródeł informacji wyjaśnia znaczenie próby tuberkulinowej i interpretuje jej wyniki - przygotowuje w formie prezentacji materiały informacyjne przeznaczone dla kilkunastoletniego odbiorcy na temat skutków palenia tytoniu
Krążenie						
IV. Krążenie	1. Budowa i funkcjonowanie układu krwionośnego	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia narządy budujące układ krwionośny - wymienia rodzaje naczyń krwionośnych oraz podaje ich funkcje - wskazuje położenie serca, określa jego 	<ul style="list-style-type: none"> - interpretuje wyniki pomiarów tętna i ciśnienia tętniczego - omawia związek między prawidłową pracą serca a tętnem i ciśnieniem - omawia związek między budową naczyń krwionośnych a pełnionymi przez nie funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia budowę serca - wskazuje położenie i rolę zastawek w sercu - omawia rolę krążenia wieńcowego - omawia cykl pracy serca - wskazuje najistotniejsze różnice między krążeniem 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia rolę ośrodków automatyzmu pracy serca - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia genezę tonów w pracy serca - wyjaśnia i wskazuje na planszy drogę, którą musi przebyć glukoza wraz z krwią od jelita cienkiego do mięśnia dwugłowego ramienia

	Kartkówka z układu oddechowego	wielkość i kształt - wymienia obiegi krwi i podaje ich rolę - dokonuje pomiaru tętna i ciśnienia tętniczego	- wyjaśnia na schemacie przepływ krwi w obiegu małym i dużym	płucnym a ustrojowym - rozróżnia na preparacie mikroskopowym tętnicę i żyłę	tętno i ciśnienie krwi - wskazuje badanie EKG jako źródło wiedzy o stanie i pracy serca	
	2. Składniki krwi i ich funkcje	- podaje funkcje krwi - wymienia główne składniki krwi i podaje ich rolę - wyjaśnia terminy: osocze, surowica, fibrynogen	- uzasadnia, że krew jest tkanką łączną płynną - rozpoznaje w obrazie mikroskopowym składniki morfotyczne krwi - wykazuje związek budowy krwinek z pełnionymi przez nie funkcjami - analizuje i interpretuje wyniki badania krwi - uzasadnia, że krew jest bezcennym lekiem - podaje znaczenie banków krwi - wykazuje pozytywną postawę jako przyszły dawca krwi	- konstruuje i wypełnia tabelę zawierającą informacje na temat erytrocytów, płytek krwi i leukocytów - omawia, korzystając ze schematu, mechanizm transportu tlenu i dwutlenku węgla przez hemoglobinę - objaśnia podstawy wyodrębnienia czterech głównych grup krwi i czynnika Rh - uzasadnia, że transfuzja jest zabiegiem ratującym życie w przypadku znacznej utraty krwi - przedstawia możliwości przetaczania różnych grup krwi	- przedstawia na schemacie mechanizm krzepnięcia krwi - uzasadnia przydatność wiedzy o grupach krwi i czynnika Rh w życiu człowieka - objaśnia istotę konfliktu serologicznego po niewłaściwie przeprowadzonej transfuzji i podczas ciąży - uzasadnia znaczenie badań parametrów krwi w diagnostyce wielu chorób - przygotowuje mapę skojarzeń dotyczącą budowy krwi	- wykonuje modele składników morfotycznych krwi - wyjaśnia, co to jest hematokryt, podaje jego prawidłowe wartości oraz znaczenie w diagnostyce chorób krwi - omawia istotę i znaczenie badania OB
	3. Budowa i funkcjonowanie układu limfatycznego	- wymienia elementy układu limfatycznego - wskazuje na planszy położenie narządów limfatycznych - wymienia funkcje układu limfatycznego	- wymienia funkcje narządów limfatycznych - omawia mechanizm powstawania limfy - porównuje skład osocza krwi i limfy - omawia związek między układem limfatycznym	- podaje podobieństwa i różnice między układem krwionośnym a limfatycznym - omawia funkcje narządów limfatycznych - projektuje i uzupełnia tabelę zawierającą informacje na temat budowy, położenia	- wykazuje związek budowy narządów limfatycznych z pełnionymi przez nie funkcjami - charakteryzuje budowę sieci naczyń układu limfatycznego	- uzasadnia, że grasica jest narządem należącym do trzech układów: limfatycznego, odpornościowego i hormonalnego - udowadnia, na

			a układem krwionośnym - wskazuje na planszach miejsca połączenia układu limfatycznego z krwionośnym	i funkcji poszczególnych narządów limfatycznych		przykładzie limfy płynącej z jelita cienkiego, że limfa nie ma jednakowego składu
	4. Choroby układu krążenia	- wymienia czynniki mające wpływ na prawidłowe funkcjonowanie układu krążenia - wymienia choroby układu krążenia - wyjaśnia znaczenie terminu nadciśnienie tętnicze	- charakteryzuje przyczyny, przebieg i skutki chorób układu krążenia - podejmuje decyzje mające na celu zachowanie układu krążenia w dobrej kondycji	- odróżnia tzw. cholesterol dobry od złego - uzasadnia zależność między obecnością cholesterolu LDL a miażdżycą - wymienia inne (niż cholesterol) czynniki zwiększające ryzyko zmian miażdżycowych - wykazuje związek między trybem życia a stanem układu krążenia	- omawia sposoby leczenia choroby wieńcowej (angioplastyka i by-passy) - omawia znaczenie koronarografii w diagnostyce chorób serca - opracowuje zasady postępowania w profilaktyce chorób układu krążenia	- omawia rodzaje krwotoków oraz organizuje pokaz udzielania pierwszej pomocy w takich sytuacjach
	5. Powtórzenie i sprawdzian wiadomości	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości oraz umiejętności z działu krążenie				
V. Odporność	1. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego	- wymienia elementy układu odpornościowego - podaje rodzaje odporności (swoista i nieswoista) - omawia znaczenie szczepień ochronnych w profilaktyce chorób - analizuje kalendarz obowiązkowych szczepień	- wyjaśnia termin <i>antygen</i> - uzasadnia, że elementy układu odpornościowego należą jednocześnie do innych układów narządów - wymienia mechanizmy zapewniające odporność nieswoistą - przedstawia kryteria podziału odporności swoistej na czynną i bierną oraz naturalną i sztuczną - tworzy mapę skojarzeń dotyczącą rodzajów	- omawia mechanizm działania komórek układu odpornościowego (limfocytów i makrofagów) - dostrzega różnice między działaniem makrofagów i limfocytów B - przedstawia kolejne linie obrony organizmu zagrożonego wniknięciem antygeny - omawia związek między budową przeciwciała a jego działaniem	- wyjaśnia znaczenie autoantygenów (HLA) dla organizmu - wskazuje cechy różniące surowicę odpornościową i szczepionkę - uzasadnia konieczność współdziałania mechanizmów odporności swoistej i nieswoistej w zwalczaniu antygenów	- przygotowuje i przedstawia informacje na temat szczepień nieobowiązkowych - przedstawia sytuacje wymagające zastosowania surowicy odpornościowej

			odporności			
	2. Zaburzenia czynności układu odpornościowego. Przeszczepy	<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady zaburzeń w funkcjonowaniu układu odpornościowego - wyjaśnia terminy: <i>alergia</i> i <i>alergen</i> - wyjaśnia znaczenie wykonywania testów alergicznych - wymienia sposoby zakażenia się HIV 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia termin: <i>choroby z autoagresji</i> - dokonuje podziału czynników wywołujących niedobory odporności na wrodzone i nabyte - wykazuje świadomość, że transplantacja może być czasem jedynym i skutecznym zabiegiem ratującym życie - omawia obowiązujące w Polsce przepisy dotyczące pobierania tkanek i narządów do przeszczepów 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady chorób z autoagresji i ich objawy - objaśnia mechanizm powstawania alergii - wyjaśnia, dlaczego organizm biorcy odrzuca przeszczepione tkanki i narządy - wymienia sposoby postępowania mające na celu zwiększenie szans na przyjęcie przeszczepu - podejmuje świadomą decyzję o woli oddania tkanek i narządów po swojej śmierci 	<ul style="list-style-type: none"> - opracowuje zalecenia służące zachowaniu układu odpornościowego w dobrej kondycji - projektuje i wykonuje ulotkę zawierającą najważniejsze informacje na temat zakażenia HIV i choroby AIDS 	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje i wygłasza referat na temat alergii
VI. Wydalanie	1. Budowa i funkcjonowanie układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia zbędne i szkodliwe produkty przemiany materii - wymienia narządy biorące udział w usuwaniu zbędnych i szkodliwych produktów przemiany materii - wymienia narządy układu wydalniczego i wskazuje je na planszy 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia terminy: <i>metabolizm</i> i <i>wydalanie</i> - wskazuje różnicę między wydalaniem zbędnych i szkodliwych produktów przemiany materii a usuwaniem niestrawionych resztek pokarmowych - charakteryzuje budowę poszczególnych narządów układu wydalniczego - wykazuje związek budowy narządów układu wydalniczego z pełnionymi przez nie funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia budowę i działanie nefronu - charakteryzuje procesy składające się na powstawanie moczu (filtracja, wchłanianie zwrotne) - wykazuje, że inne narządy (skóra, płuca) wspomagają układ moczowy w funkcji wydalniczej 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawia graficznie budowę nefronu - wykazuje związek budowy nefronu z jego czynnościami - sporządza tabelaryczne zestawienie składników osocza krwi, moczu pierwotnego i ostatecznego - uzasadnia, że oddawanie moczu jest odruchem bezwarunkowym, kontrolowanym u dorosłych przez mózgowie 	<ul style="list-style-type: none"> - wykazuje rolę układu wydalniczego w utrzymaniu homeostazy - omawia inne funkcje nerek (wydzielniczą, osmoregulacyjną)
	Kartkówka z układu odpornościowego					
	2. Choroby	<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia udział układu 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia znaczenie 	<ul style="list-style-type: none"> - dokonuje analizy 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje dializę z

	układu wydalniczego	chorób nerek i dróg moczowych - wymienia najczęstsze przyczyny chorób układu wydalniczego - wyjaśnia, dlaczego należy dbać o higienę intymną	wydalniczego w utrzymaniu homeostazy - projektuje i uzupełnia tabelę, w której znajdują się informacje na temat chorób nerek i dróg moczowych, ich przyczyn, głównych objawów i sposobów zapobiegania - opracowuje zasady postępowania służące zachowaniu układu wydalniczego w dobrej kondycji	ilościowej i jakościowej analizy moczu w diagnostyce chorób układu wydalniczego - konstruuje drzewo decyzyjne dotyczące zachowań mających na celu zachowanie układu wydalniczego w dobrej kondycji	wyników badania moczu - wskazuje składniki moczu ostatecznego będące objawem stanu chorobowego - określa sytuację wymagającą dializy - wyjaśnia, na czym polega zabieg dializy	przeszczepem nerki - uzasadnia, że przeszczep nerki może być zabiegiem umożliwiającym życie codzienne chorych
XI. Rozmnażanie, wzrost i rozwój	1. Budowa i funkcjonowanie męskiego układu rozrodczego Kartkówka z układu wydalniczego	- wymienia i wskazuje na planszy męskie narządy płciowe wewnętrzne (jądra, najądrza, nasieniowody) i zewnętrzne (prącie, moszna) - podaje główne zadania męskiego układu rozrodczego	- charakteryzuje narządy budujące układ rozrodczy męski - wykazuje związek budowy męskich narządów rozrodczych z pełnionymi przez nie funkcjami - przedstawia budowę plemnika i funkcje jego poszczególnych elementów	- wymienia i wskazuje na planszy męskie gruczoły dodatkowe oraz podaje ich funkcje - wyjaśnia, z czego składa się nasienie (sperma)	- objaśnia związek między produkcją testosteronu a funkcjonowaniem męskiego układu rozrodczego	- charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe męskie - omawia konsekwencje niezstąpienia jąder podczas rozwoju płodowego chłopca
	2. Budowa i funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	- wymienia i wskazuje na planszy żeńskie narządy płciowe zewnętrzne (wzgórek łonowy, wargi sromowe, łechtaczka) i wewnętrzne (jajniki, jajowody, macica,	- wymienia zadania żeńskiego układu rozrodczego - charakteryzuje budowę narządów żeńskiego układu rozrodczego - wykazuje związek budowy narządów żeńskiego układu rozrodczego z pełnionymi przez	- omawia budowę komórki jajowej - charakteryzuje różnice w budowie plemnika i komórki jajowej - wymienia etapy cyklu miesięczkowego - odczytuje z wykresu	- charakteryzuje etapy cyklu miesięczkowego, uwzględniając rolę hormonów oraz zmiany zachodzące w jajniku i błonie śluzowej macicy - analizuje rolę ciała	- wyjaśnia rolę przysadki mózgowej w funkcjonowaniu układu rozrodczego - przedstawia na wykresie, jak zmienia się poziom hormonów gonadotropowych

	<p>pochwa)</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje jajowód jako miejsce zapłodnienia, a macicę jako miejsce rozwoju zarodka i płodu 	<p>nie funkcjami</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia terminy: <i>pokwitanie</i> i <i>przekwitanie</i> 	<p>zmiany poziomu estrogenów i progesteronu</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje dni płodne i niepłodne w cyklu miesięczkowym 	<p>żółtego</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje objawy napięcia przedmiesiączkowego - podaje różnice w funkcjonowaniu układu rozrodczego męskiego i żeńskiego 	<p>podczas cyklu miesięczkowego</p>
<p>3. Choroby przenoszone drogą płciową</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia główne choroby układu rozrodczego - wskazuje kontakty płciowe jako główne źródło zakażeń układu rozrodczego męskiego i żeńskiego 	<ul style="list-style-type: none"> - konstruuje i wypełnia tabelę zawierającą nazwy głównych chorób układu rozrodczego, czynnik je wywołujący i objawy - opracowuje zasady postępowania pozwalające na utrzymanie układu rozrodczego w dobrej kondycji - konstruuje drzewo decyzyjne dotyczące profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia różnice między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS - opisuje zachowania prowadzące do zakażenia HIV - korzystając z różnych źródeł informacji, podaje sposoby leczenia chorób układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia konieczność regularnych wizyt kobiety ginekologa - omawia znaczenie badań cytologicznych - wymienia choroby przenoszone drogą płciową, przeciw którym można się zaszczepić - omawia skutki nieleczenia kiły i rzeżączki 	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza, a następnie prezentuje wywiad z lekarzem ginekologiem na temat najczęściej występujących chorób przenoszonych drogą płciową
<p>4.Od poczęcia do narodzin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia terminy: <i>zapłodnienie</i>, <i>ciąża</i>, <i>ciąża mnoga</i> - wymienia etapy rozwoju wewnątrzmacicznego - podaje czas trwania okresu zarodkowego i płodowego - wyjaśnia, co to jest poród i połów 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży - wskazuje kryterium podziału na okres zarodkowy i płodowy - wymienia funkcje łożyska - charakteryzuje zmiany zachodzące w organizmie matki podczas porodu 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia proces powstawania zygoty - charakteryzuje kolejne etapy rozwoju zarodka od momentu zapłodnienia do momentu zagnieżdżenia się w błonie śluzowej macicy - opisuje procesy zachodzące od chwili implantacji do końca 8 tygodnia ciąży - charakteryzuje okres płodowy - wymienia i omawia etapy porodu 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia znaczenie rozwoju błon płodowych podczas rozwoju zarodkowego człowieka - wskazuje rozmieszczenie i omawia funkcje błon płodowych - wykazuje związek budowy łożyska z funkcjami, które pełni - rozróżnia procesy prowadzące do rozwoju bliźniąt jednojajowych i dwujajowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje na schemacie listki zarodkowe - wymienia tkanki i narządy tworzące się z poszczególnych listków zarodkowych
<p>5. Ciąża – planowanie,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia symptomy ciąży 	<ul style="list-style-type: none"> - określa odpowiedni moment na zajście w ciążę 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje metod sterowania płodnością 	<ul style="list-style-type: none"> - opracowuje, korzystając z różnych 	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje

	<p>higiena i zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje rolę testu ciążowego - wymienia czynniki pozytywnie i negatywnie wpływające na rozwój prenatalny 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia konieczność sterowania płodnością - wyjaśnia termin <i>antykoncepcja</i> - uzasadnia konieczność wykonania badań prenatalnych w określonych przypadkach - opracowuje zalecenia, których powinna przestrzegać kobieta podczas ciąży 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje wady i zalety naturalnych i sztucznych metod sterowania płodnością - wskazuje związek między czynnikami środowiskowymi (chemicznymi, fizycznymi i biologicznymi) a powstaniem wad rozwojowych płodu 	<p>źródeł, oraz prezentuje skutki palenia tytoniu i picia alkoholu przez kobietę będącą w ciąży</p> <ul style="list-style-type: none"> - objaśnia, na czym polega płodowy zespół tytoniowy i alkoholowy 	<p>i prezentuje informacje na temat wpływu zażywania przez matkę narkotyków na rozwój prenatalny dziecka</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega ciąża pozamaciczna
	<p>6. Od narodzin do starości</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia okresy rozwoju osobniczego człowieka - wymienia objawy dojrzewania biologicznego dziewcząt i chłopców - uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny, szczególnie w okresie dojrzewania 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje czas trwania poszczególnych okresów rozwoju osobniczego człowieka - charakteryzuje okres noworodkowy - charakteryzuje okresy: niemowlęcy oraz wczesnego i późnego dzieciństwa, uwzględniając rozwój fizyczny i psychiczny - charakteryzuje dorosłość jako najdłuższy okres w życiu człowieka - wymienia zmiany zachodzące podczas starzenia się 	<ul style="list-style-type: none"> - wykazuje, że okres noworodkowy jest przystosowaniem do zupełnie innych warunków niż te, które panują w organizmie matki - porównuje zmiany zachodzące w okresie dojrzewania u dziewcząt i u chłopców - określa zmiany, które zachodzą w psychice dojrzewającego człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia, że na pełną dojrzałość składają się: dojrzałość biologiczna, fizyczna, psychiczna i społeczna - bierze udział w dyskusji na temat przygotowania rodziców do narodzin dziecka - wykazuje związek między intensywnością starzenia się a trybem życia 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawia zadania gerontologii i geriatrii
	<p>7. Powtórzenie i sprawdzian wiadomości</p>	<p>Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości oraz umiejętności z działu rozmnażanie, wzrost i rozwój</p>			
<p>XII. Współczesne zagrożenia zdrowia</p>	<p>1. Zdrowie i choroba. Choroby zakaźne i pasożytnicze</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia czynniki wywołujące choroby (biologiczne i niebiologiczne) - podaje drogi wnikania do organizmu czynników chorobotwórczych (pokarmowa, 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia terminy: <i>zdrowie</i> i <i>choroba</i> - podaje źródła zakażenia drobnoustrojami chorobotwórczymi i pasożytami - proponuje działania mające na celu zapobieganie zakażeniom czynnikami chorobotwórczymi - przestrzega zaleceń lekarza 	<ul style="list-style-type: none"> - odróżnia osobnika chorego od nosiciela - wymienia czynniki wywołujące choroby zakaźne i pasożytnicze - podaje przykłady chorób wywołanych przez czynniki zakaźne i pasożytnicze - charakteryzuje drogi 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia konieczność zapoznania się z treścią ulotki informacyjnej przed zastosowaniem leku - przedstawia zasady, których należy przestrzegać podczas zażywania leków 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawia drogi zakażenia się HIV, HBV, HCV, HPV oraz podaje zasady profilaktyki chorób wywołanych przez te wirusy

		oddechowa, kontakt płciowy i skóra)	podczas leczenia infekcji	rozprzestrzeniania się czynników chorobotwórczych	- przygotowuje metaplan dotyczący problemu zakażeń chorobami pasożytniczymi i zakaźnymi	
2. Choroby cywilizacyjne	- podaje przykłady chorób cywilizacyjnych - wymienia przykłady chorób społecznych - wymienia rodzaje czynników środowiskowych przyczyniających się do rozwoju chorób nowotworowych	- podaje kryteria wyróżnienia chorób cywilizacyjnych i społecznych - konstruuje i uzupełnia tabelę zawierającą wybrane choroby cywilizacyjne, ich przyczyny i sposoby zapobiegania - wykazuje związek między trybem życia a zachorowalnością na choroby nowotworowe - opracowuje zasady postępowania dotyczące unikania potencjalnych czynników rakotwórczych	- uzasadnia związek między trybem życia a zakaźne i pasożytnicze na choroby nowotworowe - wskazuje różnice między nowotworami łagodnymi a złośliwymi - dokonuje analizy potencjalnych czynników rakotwórczych obecnych w środowisku człowieka - opracowuje listę okresowych badań kontrolnych, które należy systematycznie przeprowadzać	- objaśnia sposoby walki z nowotworami - uzasadnia znaczenie badań mammograficznych i cytologicznych w profilaktyce nowotworów piersi i szyjki macicy - przewiduje indywidualne i społeczne skutki chorób cywilizacyjnych oraz społecznych	- szacuje koszty indywidualne i społeczne palacza chorego na raka płuc	
3. Przyczyny i skutki uzależnienia	- podaje przykłady chemicznych środków uzależniających - wymienia konsekwencje przyjmowania substancji uzależniających (fizyczne i psychiczne) - wymienia skutki uzależnień od substancji chemicznych (nikotynizm,	- odróżnia konsekwencje psychiczne uzależnień od konsekwencji fizycznych - określa moment, w którym młodzi ludzie najczęściej sięgają po środki uzależniające - wykonuje plakat lub ulotkę na temat przyczyn i skutków uzależnień od substancji chemicznych lub nowych technologii - opracowuje zasady postępowania w sytuacjach	- objaśnia mechanizm powstawania uzależnienia - uzasadnia, że każda forma uzależnienia jest szkodliwa - rozpoznaje objawy uzależnienia u siebie i u innych - omawia wpływ alkoholu na organizm człowieka - uzasadnia związek palenia tytoniu z chorobami różnych narządów - wymienia przyczyny	- objaśnia wpływ narkotyków na organizm człowieka - omawia mechanizm powstawania uzależnień od nowych technologii - uzasadnia, dlaczego leczenie uzależnień jest bardzo trudne, a czasem prawie niemożliwe - bierze udział w dyskusji dotyczącej	- przedstawia, na podstawie informacji odnalezionych w różnych źródłach, skutki lekomanii - przygotowuje scenariusz dramy uświadamiającej problemy osoby uzależnionej	

	narkomania, alkoholizm)	sprzyjających powstawaniu uzależnień (postawa asertywna)	łatwego popadania w lekomanię - przygotowuje metaplan dotyczący chorób cywilizacyjnych	przyczyn uzależnień u młodych ludzi	
4. Powtórzenie i sprawdzian wiadomości	Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości oraz umiejętności z działu współczesne zagrożenia zdrowia				