

Dział programu	Numer i temat lekcji	Treści nauczania	Kształcone umiejętności	Korelacja z zapisem podstawy programowej
	1. Zapoznanie z regulaminem pracowni, kryteriami oceniania oraz wymaganiami edukacyjnymi obowiązującymi na lekcjach biologii			
I. Równowaga wewnętrzna organizmu	2. Poziomy organizacji ciała człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • komórka podstawową jednostką budulcową i czynnościową organizmu • tkanki jako wyspecjalizowane zespoły komórek • rodzaje tkanek (nabłonkowe, mięśniowe, łączne, nerwowa) • tkankowa budowa narządów • układy narządów jako zespoły narządów • główne funkcje układów narządów • organizm jako współpracujące ze sobą układy narządów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia hierarchiczną budowę organizmu człowieka • omawia związek budowy tkanek z pełnionymi przez nie funkcjami • prowadzi obserwacje mikroskopowe • wykonuje rysunki preparatów oglądanych pod mikroskopem • charakteryzuje funkcje poszczególnych układów narządów • wykazuje konieczność współpracy układów narządów budujących organizm 	VI. 1
	3. Stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu	<ul style="list-style-type: none"> • termin <i>homeostaza</i> • mechanizmy regulujące i ich rola w utrzymaniu homeostazy • wybrane parametry krwi podlegające mechanizmom regulującym • regulacja temperatury ciała człowieka • współpraca narządów w utrzymaniu homeostazy • znaczenie homeostazy dla przetrwania organizmu w środowisku 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia termin <i>homeostaza</i> • omawia mechanizmy regulujące na przykładzie termoregulacji • uzasadnia konieczność współpracy układów narządów w utrzymaniu homeostazy • odczytuje z wyników badań przykłady parametrów zapewniających prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka • wskazuje odchylenia parametrów od normy i przewiduje ich skutki • podaje przykłady skutków zaburzeń homeostazy 	VI. 1.3
<p>4 . Równowaga wewnętrzna organizmu - powtórzenie wiadomości.</p> <p>5. Równowaga wewnętrzna organizmu - sprawdzian wiadomości</p>				

II. Odżywianie	1. Składniki pokarmu	<ul style="list-style-type: none"> • związki organiczne zawarte w pożywieniu (białka, cukry, tłuszcze, witaminy) • budowa i główne źródła związków organicznych oraz ich rola w funkcjonowaniu organizmu • wykrywanie skrobi w produktach spożywczych • związki nieorganiczne – woda i sole mineralne • źródła i rola wody w organizmie • sole mineralne jako źródło pierwiastków niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania organizmu • pierwiastki biogenne • węgiel jako kluczowy pierwiastek biogeny 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dzieli składniki pokarmowe na organiczne i nieorganiczne • określa rolę składników pokarmowych w organizmie człowieka • wskazuje źródła składników pokarmowych oraz określa skutki niedoboru tych składników • planuje i wykonuje doświadczenie badające obecność skrobi w produktach spożywczych oraz zapisuje jego wyniki • analizuje skład chemiczny cukrów, białek i tłuszczów • odczytuje z diagramu procentowy udział pierwiastków biogennych w organizmie człowieka • wyjaśnia, z jakich właściwości węgla wynika jego kluczowa rola w organizmie • odczytuje i interpretuje dane z tabeli dotyczącej składników pokarmowych zawartych w produktach spożywczych 	I.1, I.2, I.3, I.3.2, VI.3.3
	2. Budowa i funkcjonowanie układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> • narządy układu pokarmowego, ich budowa i rola w organizmie • budowa i rola zębów • przemiany fizyczne i chemiczne pobranego pokarmu • enzymatyczny rozkład białek, cukrów i tłuszczów • funkcje wątroby i trzustki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje elementy układu pokarmowego i wskazuje je na planszy • porównuje przemiany fizyczne i chemiczne pobranego pokarmu • wskazuje miejsca przemian fizycznych i chemicznych pobranego pokarmu • wykazuje związek budowy narządów układu pokarmowego z pełnionymi przez nie funkcjami • wyjaśnia, na czym polega enzymatyczny rozkład białek, cukrów i tłuszczów • omawia funkcje wątroby i trzustki • planuje i przeprowadza doświadczenie badające proces emulgacji tłuszczu 	VI.3.1, VI.3.4

	3. Zasady prawidłowego żywienia	<ul style="list-style-type: none"> • czynniki wpływające na dobór odpowiedniej diety • wartość energetyczna pokarmów • czynniki mające wpływ na zapotrzebowanie energetyczne organizmu • zapotrzebowanie organizmu na główne składniki pokarmowe • rola błonnika • zasady prawidłowego żywienia • konsekwencje nieprawidłowego odżywiania się 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady diet oraz wskazuje ich wady i zalety • wyjaśnia termin <i>wartość energetyczna pokarmu</i> • wskazuje czynniki mające wpływ na utrzymanie prawidłowego bilansu energetycznego organizmu • wykazuje związek między zapotrzebowaniem na białka, tłuszcze i cukry a wiekiem, stanem zdrowia, masą ciała i rodzajem wykonywanej pracy • wyjaśnia, dlaczego należy spożywać produkty bogate w błonnik • oblicza swoje dzienne zapotrzebowanie energetyczne • oblicza swoje BMI i na jego podstawie ocenia masę swojego ciała • planuje swoje posiłki zgodnie z piramidą zdrowego żywienia • wykazuje związek nieprawidłowego odżywiania się z nadwagą i niedowagą • omawia przyczyny i skutki zaburzeń łaknienia (anoreksja i bulimia) • korzysta z różnych źródeł informacji 	VI.3.5, VI.3.6, VI.3.7
	4. Choroby układu pokarmowego	<p>próchnica zębów – przyczyny, skutki i zapobieganie</p> <ul style="list-style-type: none"> • czynniki mające wpływ na rozwój choroby wrzodowej • sposoby zakażenia się wirusami wywołującymi zapalenie wątroby • przyczyny i objawy zatruc pokarmowych • choroby wywoływane przez pasożytnicze robaki płaskie i nicienie oraz zapobieganie tym chorobom 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia przyczyny oraz skutki próchnicy zębów • omawia przyczyny choroby wrzodowej • uzasadnia konieczność poddawania się szczepieniom ochronnym przeciwko WZW • wykazuje związek między zatruciami pokarmowymi a brakiem zachowania podstawowych zasad higieny • projektuje tabelę, w której przedstawia choroby wywoływane przez robaki płaskie i nicienie, sposoby zarażenia i działania profilaktyczne • podejmuje świadome decyzje mające na celu zachowanie układu pokarmowego w dobrej kondycji 	VI.3.7, VII.3, VII.6, VII.8
	<p>5. Odżywianie - powtórzenie wiadomości.</p> <p>6. Odżywianie - sprawdzian wiadomości</p>			

III. Oddychanie	1. Budowa i rola układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> • elementy układu oddechowego (drogi oddechowe, właściwe narządy wymiany gazowej) • drogi oddechowe – budowa i rola • budowa płuc • charakterystyka pęcherzyków płucnych • mechanizm powstawania głosu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje elementy układu oddechowego i wskazuje je na planszy • wykazuje związek między budową narządów układu oddechowego a pełnionymi przez nie funkcjami • omawia udział krtani w powstawaniu głosu • przeprowadza obserwację mikroskopową pęcherzyków płucnych • wyjaśnia związek budowy pęcherzyków płucnych z dyfuzją gazów oddechowych 	VI.4.1
	2. Mechanizm wentylacji płuc	<ul style="list-style-type: none"> • mechanizm wentylacji płuc • rola mięśni oddechowych we wdechu i wydechu • lokalizacja i rola ośrodka oddechowego • wymiana gazowa w płucach i tkankach • udział krwi w transporcie gazów oddechowych • regulacja tempa oddechów • istota oddychania komórkowego tlenowego (substraty i produkty reakcji) • glukoza jako substrat oddechowy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę mięśni oddechowych w wentylacji płuc • wskazuje lokalizację ośrodka oddechowego • omawia mechanizm działania ośrodka oddechowego • wykazuje związek między układem krwionośnym a oddechowym • wyjaśnia zależność między wysiłkiem a liczbą oddechów • wskazują różnice między wymianą gazową przebiegającą w płucach a wymianą gazową przebiegającą w tkankach • analizuje skład powietrza wdychanego i wydychanego • zapisuje słownie równanie reakcji oddychania tlenowego • wskazuje produkty i substraty reakcji oddychania tlenowego • planuje, przeprowadza i dokumentuje doświadczenie wykazujące obecność dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu 	VI.4.1, VI.4.2
	3. Choroby układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> • czynniki wpływające na prawidłowy stan i funkcjonowanie układu oddechowego • choroby bakteryjne, wirusowe oraz zawodowe układu oddechowego • diagnostyka chorób układu oddechowego • palenie tytoniu a układ oddechowy • profilaktyka chorób układu oddechowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między trybem życia a stanem układu oddechowego • określa wpływ biernego i czynnego palenia tytoniu na organizm człowieka • podaje sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego • wyszukuje informacje z różnych źródeł i korzysta z tych informacji • opracowuje drzewo decyzyjne • przygotowuje plakaty i ulotki dotyczące skutków palenia tytoniu 	VI.4.3, VII.3, VII.4, VII.6, VII.8
4. Oddychanie - powtórzenie wiadomości.				
5. Oddychanie - sprawdzian wiadomości				

IV. Krążenie	1. Budowa i funkcjonowanie układu krwionośnego	<ul style="list-style-type: none"> • narządy układu krwionośnego • rodzaje naczyń krwionośnych – ich budowa i funkcje • budowa serca • cykl pracy serca • ocena prawidłowości pracy serca (tętno, ciśnienie tętnicze) • krążenie krwi w obiegu małym • rola obiegu małego • krążenie krwi w obiegu dużym • rola obiegu dużego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje elementy układu krwionośnego i wskazuje je na planszy • wykazuje związek między budową naczyń krwionośnych a pełnionymi przez nie funkcjami • opisuje etapy cyklu pracy serca • przedstawia rolę zastawek w pracy serca • objaśnia na schemacie przepływ krwi w obiegu małym i dużym • wskazuje najistotniejsze różnice między krążeniem płucnym a ustrojowym • prowadzi obserwacje mikroskopowe • wykonuje rysunki preparatów oglądanych pod mikroskopem • przeprowadza doświadczenie badające ciśnienie krwi i tętno przed wysiłkiem oraz po nim, sporządza jego dokumentację i interpretuje wyniki doświadczenia 	VI.5.1, VI.5.2
	2. Składniki krwi i ich funkcje	<ul style="list-style-type: none"> • funkcje krwi • główne składniki krwi i ich funkcje • morfologia krwi i badanie biochemiczne osocza • etapy krzepnięcia krwi • grupy krwi układu AB0 oraz czynnik Rh • konflikt serologiczny w zakresie Rh 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje, że krew jest tkanką łączną płynną • rozpoznaje w obrazie mikroskopowym składniki morfotyczne krwi • wykazuje związek budowy elementów morfotycznych krwi z pełnionymi przez nie funkcjami 	VI.5.3, VI.6.4

		<ul style="list-style-type: none"> • zasady transfuzji krwi • banki krwi i ich znaczenie 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje oraz interpretuje wyniki badania krwi • omawia mechanizm krzepnięcia krwi • uzasadnia przydatność wiedzy o grupach krwi i czynniku Rh w życiu człowieka • wykazuje pozytywną postawę wobec krwiodawstwa 	
	3. Budowa i funkcjonowanie układu limfatycznego	<ul style="list-style-type: none"> • budowa układu limfatycznego • położenie narządów limfatycznych w organizmie i ich rola • cechy budowy naczyń limfatycznych • funkcje układu limfatycznego • mechanizm powstawania limfy • skład i rola limfy • związek układu limfatycznego z krwionośnym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje elementy układu limfatycznego i wskazuje je na planszy • przedstawia mechanizm powstawania limfy • porównuje skład osocza krwi i limfy • wskazuje związek budowy narządów układu limfatycznego z ich rolą • przedstawia związek między układem limfatycznym a krwionośnym • wskazuje na planszach miejsca połączenia układu limfatycznego z krwionośnym • podaje podobieństwa i różnice między układem limfatycznym a krwionośnym 	VI.5.1
	4. Choroby układu krążenia	<ul style="list-style-type: none"> • czynniki mające wpływ na prawidłowe funkcjonowanie układu krążenia • związek poziomu cholesterolu we krwi ze stanem naczyń krwionośnych • choroby układu krążenia i ich przyczyny • leczenie choroby wieńcowej • profilaktyka chorób układu krążenia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między trybem życia a stanem układu krwionośnego • charakteryzuje przyczyny, przebieg i skutki chorób układu krwionośnego • odróżnia cholesterol tzw. dobry od złego • podejmuje działania mające na celu zachowanie układu krążenia w dobrej kondycji 	VI.5.4, VI.5.5, VII.6

V. Odporność	5. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego	<ul style="list-style-type: none"> • elementy układu odpornościowego • antygeny i ich właściwości • mechanizm działania komórek układu odpornościowego (limfocytów i makrofagów) • budowa przeciwciała i jego działanie • rodzaje odporności (swoista i nieswoista) • linie obrony organizmu • działanie surowic odpornościowych i szczepionek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje w atlasie anatomicznym elementy układu odpornościowego • wykazuje, że elementy układu odpornościowego należą jednocześnie do innych układów narządów • wykazuje związek między budową przeciwciała a jego działaniem • charakteryzuje linie obrony organizmu • uzasadnia konieczność współdziałania mechanizmów odporności swoistej i nieswoistej w zwalczaniu czynników chorobotwórczych • wymienia różnice między szczepionką a surowicą odpornościową • tworzy mapę skojarzeń 	VI.6.1, VI.6.2, VI.6.3
	6. Zaburzenia czynności układu odpornościowego. Przeszczepy	<ul style="list-style-type: none"> • choroby z autoagresji • stan nadwrażliwości układu odpornościowego – alergja • rola testów alergicznych • rodzaje niedoborów odporności (wrodzone i nabyte) • zakażenie wirusem HIV jako przykład nabytego niedoboru odporności • odporność a możliwości przeszczepu • zgodność tkankowa • przeszczepy rodzinne • higiena układu odpornościowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia termin <i>autoagresja</i> • wyjaśnia, dlaczego organizm biorcy odrzuca przeszczepione tkanki i narządy • odróżnia niedobory odporności nabyte od wrodzonych • wyjaśnia, dlaczego przeszczep jest w niektórych sytuacjach jedynym zabiegiem ratującym życie • opracowuje zalecenia dotyczące tego, czego nie należy robić oraz tego, jak powinno się postępować, aby zachować układ odpornościowy w dobrej kondycji 	VI.6.5, VI.6.6

	<p>7. Krążenie i odporność - powtórzenie wiadomości.</p> <p>8. Krążenie i odporność - sprawdzian wiadomości.</p>			
VI. Wydalanie	<p>1. Budowa i funkcjonowanie układu wydalniczego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • źródła zbędnych i szkodliwych produktów przemiany materii • narządy biorące udział w usuwaniu zbędnych i szkodliwych produktów przemiany materii • elementy układu wydalniczego – ich budowa i rola • budowa i działanie nefronu • procesy prowadzące do powstawania moczu (filtracja, wchłanianie zwrotne) • skład moczu pierwotnego i ostatecznego • wydalanie moczu jako odruch bezwarunkowy, ale podlegający kontroli woli człowieka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia terminy: <i>metabolizm</i> i <i>wydalanie</i> • wymienia zbędne i szkodliwe produkty przemiany materii • podaje sposoby usuwania zbędnych i szkodliwych produktów przemiany materii • rozpoznaje elementy układu wydalniczego i wskazuje je na planszy • wykazuje związek budowy narządów w układzie wydalniczym z pełnionymi przez nie funkcjami • przedstawia graficznie budowę nefronu i omawia zachodzące w nim procesy • omawia związek budowy nefronu z jego czynnościami fizjologicznymi • sporządza tabelaryczne zestawienie składników osocza krwi oraz moczu pierwotnego i ostatecznego 	VI.7.1, VI.7.2
	<p>2. Choroby układu wydalniczego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rola układu wydalniczego w utrzymaniu homeostazy • choroby nerek • choroby dróg moczowych • ilościowa i jakościowa analiza moczu • istota i znaczenie dializy • zasady postępowania mającego na celu zachowanie układu wydalniczego w dobrej kondycji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje udział układu wydalniczego w utrzymaniu homeostazy • projektuje i uzupełnia tabelę zawierającą informacje dotyczące chorób nerek i dróg moczowych, a także ich przyczyn, głównych objawów oraz sposobów zapobiegania tym chorobom 	VI.7, VII.3, VII.6, VII.8

			<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie ilościowej i jakościowej analizy moczu w diagnostyce • wyjaśnia, w jakich przypadkach konieczna jest dializa • opracowuje zasady postępowania służącego zachowaniu układu wydalniczego w dobrej kondycji 	
VII. Ochrona	3. Budowa i funkcje skóry	<ul style="list-style-type: none"> • funkcje skóry (ochronna, termoregulacyjna, receptorowa, wydalnicza, wydzielnicza) • warstwowa budowa skóry • wytwory naskórka • rola elementów budowy skóry 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między funkcjami skóry a jej budową • wskazuje wytwory warstwy rozrodczej naskórka i omawia ich rolę • omawia różnice w rozmieszczeniu gruczołów potowych i łojowych • dowodzi, że odcień skóry i kolor włosów zależy od ilości zawartej w nich melaniny • planuje, przeprowadza i dokumentuje doświadczenie wykazujące rolę skóry w gospodarce wodnej i wymianie gazowej 	VI. 11
	4. Choroby skóry	<ul style="list-style-type: none"> • czynniki zewnętrzne wpływające na stan skóry (temperatura otoczenia i promieniowanie UV) • skutki oddziaływania na skórę wysokiej i niskiej temperatury oraz nadmiernego nasłonecznienia • alergie skórne • zaburzenia funkcjonowania gruczołów skórnych (trądzik pospolity i nadmierna potliwość) • choroby skóry (opryszczka wargowa, grzybice, łupież, wszawica, świerzb) • profilaktyka chorób skóry 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • udziela pierwszej pomocy w przypadku oparzeń i odmrożeń • rozpoznaje zmiany na skórze wymagające konsultacji lekarskiej • przedstawia znaczenie diagnostyki skórnej • opracowuje zasady postępowania służące zachowaniu skóry w dobrej kondycji • wyszukuje informacje z różnych źródeł i korzysta z nich 	VI. 11.2, VII.3, VII.4, VII.8

<p>5. Krążenie i odporność - powtórzenie wiadomości.</p> <p>6. Krążenie i odporność - sprawdzian wiadomości.</p>				
VIII. Regulacja nerwowa	1. Podział układu nerwowego. Ośrodkowy układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"> • funkcje układu nerwowego • rodzaje komórek wchodzących w skład tkanki nerwowej i ich rola • budowa neuronu • synapsa jako miejsce styku neuronów • podział układu nerwowego pod względem anatomicznym (ośrodkowy i obwodowy) • podział układu nerwowego pod względem czynnościowym (somatyczny i autonomiczny) • podział mózgowia pod względem czynnościowym • części mózgowia – ich budowa i funkcje • budowa i rola rdzenia kręgowego • ochrona ośrodkowego układu nerwowego • części autonomicznego układu nerwowego • antagonistyczne działanie części współczulnej i przywspółczulnej autonomicznego układu nerwowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy neuronu z jego funkcją • przedstawia na schematycznym rysunku działanie synapsy • wskazuje różnice między podziałem anatomicznym a czynnościowym układu nerwowego • rozpoznaje elementy układu nerwowego i wskazuje je na planszy • omawia czynności poszczególnych części ośrodkowego układu nerwowego na podstawie modelu • konstruuje tabelę zawierającą informacje dotyczące czynności poszczególnych części mózgowia • wykazuje konieczność ochrony ośrodkowego układu nerwowego przed uszkodzeniami • uzasadnia konieczność występowania antagonizmu czynnościowego między częścią współczulną a przywspółczulną autonomicznego układu nerwowego 	VI.8.1, VI.8.2

	<p>2. Obwodowy układ nerwowy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • elementy obwodowego układu nerwowego • budowa nerwu • rodzaje nerwów (czuciowe, ruchowe i mieszane) i ich rola • nerwy czaszkowe i rdzeniowe • odruch jako szybka i niezależna od woli reakcja na bodziec • łuk odruchowy i jego elementy • rodzaje odruchów (warunkowe i bezwarunkowe) i ich znaczenie • mechanizm powstawania odruchu warunkowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na planszy elementy obwodowego układu nerwowego i podaje ich nazwy • wykazuje związek budowy nerwu z jego funkcjami • rysuje schemat łuku odruchowego, uwzględniając jego elementy (receptor, neurony, narząd wykonawczy) • wymienia podobieństwa oraz różnice między odruchem bezwarunkowym a warunkowym • przedstawia znaczenie odruchów warunkowych w życiu człowieka • planuje i wykonuje doświadczenie badające odruch żreniczny 	<p>VI.8.1</p>
	<p>3. Choroby układu nerwowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wybrane choroby układu nerwowego (np. padaczka, zaburzenia ruchowe, czucia i czynności odruchowych) – ich przyczyny i objawy • zaburzenia psychiczne jako reakcja na stres • rodzaje stresorów i skutki ich oddziaływania na organizm • nerwice i depresja jako skutki stresu • metody radzenia sobie ze stresem • unikanie „pseudometod” w pokonywania stresu • higiena układu nerwowego • rola psychologa i psychiatry 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odróżnia choroby ośrodkowego układu nerwowego od chorób układu obwodowego • wykazuje związek występowania zaburzeń psychicznych z trybem życia • omawia reakcje organizmu na działanie stresorów (długotrwałego lub krótkotrwałego) • opracowuje zasady postępowania służące zachowaniu układu nerwowego i psychiki w dobrej kondycji • w razie potrzeby korzysta z pomocy psychologa i psychiatry • opracowuje wzorcowy rozkład zajęć gimnazjalisty z uwzględnieniem zasad higieny psychicznej 	<p>VI.8.4, VI.8.5, VII.9</p>

1	2	3	4	5
	4. Budowa i funkcjonowanie narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> • elementy narządu wzroku • rola aparatu ochronnego i ruchowego gałki ocznej • budowa gałki ocznej • układ optyczny oka • rola soczewki w akomodacji oka • funkcjonowanie narządu wzroku • powstawanie obrazu w oku • wady wzroku i sposoby ich korygowania • znaczenie badań diagnostycznych wzroku 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia elementy narządu wzroku, wskazując je na planszy i modelu oka • wykazuje związek elementów narządu wzroku z pełnionymi przez nie funkcjami • wymienia części układu optycznego oka • wykonuje schematyczny rysunek przedstawiający powstawanie obrazu na siatkówce • projektuje i uzupełnia tabelę zawierającą informacje o wadach wzroku, ich przyczynach i sposobach korygowania • uzasadnia konieczność poddawania się okresowym badaniom wzroku 	VI.9.1, VI.9.3, VI.9.5
	5. Budowa i funkcjonowanie narządu słuchu i równowagi	<ul style="list-style-type: none"> • części narządu słuchu (ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne) • elementy wchodzące w skład poszczególnych części ucha i ich rola • mechanizm powstawania wrażeń słuchowych • skutki hałasu (słuchowe i pozasłuchowe) • budowa i działanie narządu równowagi • choroba lokomocyjna jako wynik zaburzeń funkcjonowania narządu równowagi • zasady higieny narządu słuchu i równowagi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na planszy i modelu elementy ucha oraz omawia ich rolę • omawia związek między budową ucha a jego funkcjami • przedstawia drogę bodźca dźwiękowego od momentu jego dotarcia do ucha do chwili usłyszenia dźwięku • omawia negatywny wpływ hałasu na funkcjonowanie narządu słuchu i całego organizmu • wskazuje związek między budową kanałów półkolistych a utrzymaniem równowagi • wyjaśnia podłoże choroby lokomocyjnej i podaje przykłady sytuacji, w których może ona wystąpić • formułuje zalecenia służące zachowaniu narządu słuchu w dobrej kondycji 	VI.9.1, VI.9.2, VI.9.4, VI.9.5

	<p>6. Receptory smaku, węchu i dotyku</p>	<ul style="list-style-type: none"> • budowa receptorów smaku • rozmieszczenie kubków smakowych • budowa narządu powonienia • działanie i znaczenie receptorów węchowych w życiu człowieka • współdziałanie zmysłów smaku i węchu w odbieraniu bodźców chemicznych • rodzaje receptorów skóry, ich rozmieszczenie i rola 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje lokalizację narządów smaku, węchu i dotyku • wykazuje różnice w funkcjonowaniu narządów smaku, węchu i dotyku, uwzględniając rodzaj odbieranego bodźca oraz znaczenie dla organizmu • planuje, wykonuje i dokumentuje doświadczenia badające współpracę narządów smaku i węchu w odbiorze wrażeń smakowych • wykazuje współdziałanie zmysłów smaku, węchu i wzroku • charakteryzuje znaczenie skóry w reakcjach obronnych organizmu na niekorzystne bodźce ze środowiska 	<p>VI.9.2, VI. 1 1.1</p>
<p>7. Regulacja nerwowa - powtórzenie wiadomości. 8. Regulacja nerwowa - sprawdzian wiadomości.</p>				
<p>IX. Regulacja hormonalna</p>	<p>1. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zasady działania układu nerwowego i hormonalnego • gruczoły dokrewne i ich rozmieszczenie • gruczoły dokrewne jako gruczoły wydzielania wewnętrznego (zamknięte) • lokalizacja i funkcje podwzgórza • podwzgórze jako łącznik między układem nerwowym a układem hormonalnym • nadrzędność przysadki mózgowej w stosunku do gruczołów jej podległych • funkcje innych gruczołów (szyszynki, tarczycy, przytarczyc, nadnerczy, gonad) • trzustka i gonady jako gruczoły o podwójnym działaniu • mechanizm działania i rola sprzężenia zwrotnego na przykładzie trzustki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje różnice między funkcjonowaniem układu nerwowego a funkcjonowaniem układu hormonalnego • charakteryzuje właściwości hormonów i komórek docelowych, na które działają • wskazuje na planszy położenie gruczołów dokrewnych • wykazuje współdziałanie układu nerwowego i hormonalnego • uzasadnia stwierdzenie o nadrzędności przysadki mózgowej w stosunku do gruczołów jej podległych • wykazuje, że trzustka i gonady są gruczołami o podwójnym działaniu • omawia mechanizm sprzężenia zwrotnego ujemnego i jego rolę w regulacji wydzielania hormonów o działaniu antagonistycznym 	<p>VI. 10.1, VI. 10.2, VI. 10.3, VI. 10.4</p>

	<p>2. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nadczynność i niedoczynność gruczołów dokrewnych • skutki zaburzeń w funkcjonowaniu przysadki mózgowej (karłowatość przysadkowa, gigantyzm, akromegalia) • zaburzenia funkcjonowania tarczycy (wole endemiczne i choroba Gravesa-Basedowa) • cukrzyca typu I jako wynik zaburzeń pracy trzustki • kontrola stężenia glukozy we krwi • rola oznaczania stężenia hormonów we krwi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje i sporządza tabelę zawierającą przyczyny i objawy chorób będących skutkiem niedoczynności i nadczynności wybranych gruczołów dokrewnych • uzasadnia konieczność zachowania odpowiedniej diety przy niektórych chorobach układu hormonalnego i w ich profilaktyce • omawia znaczenie badań kontrolnych mających na celu oznaczanie stężenia hormonów we krwi 	<p>VI. 10.2, VI. 10.4</p>
<p>3. Regulacja hormonalna - powtórzenie wiadomości. 4. Regulacja hormonalna - sprawdzian wiadomości.</p>				
<p>X. Ruch</p>	<p>1. Budowa i funkcjonowanie układu szkieletowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • układy narządów tworzące układ ruchu • szkielet jako bierna część układu ruchu • funkcje szkieletu • części szkieletu oraz ich rola • podział kości ze względu na ich kształt • budowa kości długiej • rodzaje tkanek budujących szkielet • związki chemiczne wchodzące w skład kości i ich cechy • rodzaje połączeń kości • budowa stawu • rodzaje stawów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia funkcje szkieletu • uzasadnia stwierdzenie, że współpracujące ze sobą mięśnie i kości stanowią układ ruchu • rozpoznaje na podstawie opisu określone kości i wskazuje je na modelu • wykazuje związek między kształtem kości a funkcjami pełnionymi przez daną część szkieletu • omawia budowę kości długiej • wykazuje, że skład chemiczny kości umożliwia im pełnienie określonych funkcji • rozpoznaje tkankę kostną i chrzęstną w obrazie mikroskopowym • wyjaśnia, dlaczego w organizmie występują różne połączenia kości • charakteryzuje budowę i zakres możliwych do wykonania ruchów różnych rodzajów stawów 	<p>VI. 1.2, VI.2.2, VI.2.3</p>

	2. Części szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> • elementy szkieletu osiowego • budowa i rola trzewioczaszki oraz mózgowoczaszki • rodzaje kręgow w kręgosłupie i ich funkcje • budowa kręgu • budowa i rola klatki piersiowej • plan budowy kończyn (obręcze i część wolna) • kości wchodzące w skład obręczy i ich rola • kości budujące szkielet kończyny górnej i dolnej • rola szkieletu kończyn 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami • podaje nazwy odcinków kręgosłupa • wyjaśnia znaczenie naturalnych krzywizn kręgosłupa (lordozy i kifozy) • wskazuje na modelu rodzaje żeber i uzasadnia ich nazwy • omawia znaczenie chrzestnych połączeń żeber z mostkiem • charakteryzuje obręcze jako elementy łączące kończyny ze szkieletem osiowym • przedstawia różnice w budowie miednicy kobiet i mężczyzn • wykazuje cechy wspólne budowy kończyn • wykazuje związek pomiędzy obecnością kości długich w kończynach a pełnionymi przez nie funkcjami 	VI.2.2
	3. Budowa i funkcjonowanie mięśni szkieletowych	<ul style="list-style-type: none"> • funkcje mięśni szkieletowych • budowa mięśnia szkieletowego • główne mięśnie szkieletowe – ich położenie i rola • klasyfikacja mięśni według różnorodnych kryteriów • praca mięśni • antagonistyczne działanie mięśni • rodzaje skurczów mięśni • źródła energii niezbędnej do pracy mięśni • wpływ aktywności fizycznej na rozwój mięśni • negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odróżnia tkankę mięśniową szkieletową od innych tkanek mięśniowych • rozpoznaje i wskazuje na planszy określone mięśnie szkieletowe • dzieli mięśnie według różnych kryteriów • podaje przykłady mięśni o działaniu antagonistycznym • wymienia czynniki niezbędne do pracy mięśni (impuls nerwowy i źródła energii) • odróżnia skurcz dynamiczny od statycznego • wskazuje związek między aktywnością fizyczną a utrzymaniem dobrej kondycji fizycznej i psychicznej • wykazuje szkodliwość środków dopingujących 	VI. 1.2, VII.2

	<p>4. Wady, urazy i choroby układu ruchu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • przyczyny wad postawy • skrzywienia kręgosłupa (plecy okrągłe i wklęsłe, skoliozy) • wady budowy stóp • urazy mechaniczne i ich skutki (skręcenie i zwichnięcie stawu oraz złamanie kości) • choroby układu ruchu (osteoporoza, krzywica i reumatoidalne zapalenie stawów) • zapobieganie wadom i chorobom układu ruchu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między niewłaściwym trybem życia a wadami postawy • udziela pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych układu ruchu • charakteryzuje 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 	<p>VI.2.4</p>
<p>5. Ruch - powtórzenie wiadomości. 6. Ruch - sprawdzian wiadomości.</p>				
<p>XI. Rozmnażanie, wzrost i rozwój</p>	<p>1. Budowa i funkcjonowanie męskiego układu rozrodczego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zadania męskiego układu rozrodczego • zewnętrzne narządy płciowe (prącie oraz moszna) – budowa i rola • wewnętrzne narządy płciowe (jądra, najądrza, nasieniowody) – budowa i rola • gruczoły dodatkowe (gruczoł krokowy i pęcherzyki nasienne) i ich funkcje • budowa plemnika i funkcje jego poszczególnych elementów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje narządy męskiego układu rozrodczego i wskazuje je na planszy • wykazuje związek budowy narządów męskiego układu rozrodczego z pełnionymi przez nie funkcjami • charakteryzuje rolę gruczołów dodatkowych w produkcji spermy • przedstawia budowę plemnika i funkcje jego poszczególnych elementów 	<p>VI. 12.1</p>

	<p>2. Budowa i funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zadania żeńskiego układu rozrodczego • zewnętrzne narządy płciowe (wzgórek łonowy, łechtaczka) – budowa i rola • wewnętrzne narządy płciowe (jajniki, jajowody, macica oraz pochwa) – budowa i rola • budowa komórki jajowej • funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego w cyklu miesięczkowym • etapy cyklu miesięczkowego (menstruacja, faza przedowulacyjna, owulacja, faza poowulacyjna) • hormony sterujące cyklicznymi zmianami w jajniku i w macicy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje narządy żeńskiego układu rozrodczego i wskazuje je na planszy • wykazuje związek budowy narządów żeńskiego układu rozrodczego z pełnionymi przez nie funkcjami • porównuje budowę plemnika z budową komórki jajowej • przedstawia różnice w funkcjonowaniu układu rozrodczego męskiego i żeńskiego • charakteryzuje etapy cyklu miesięczkowego • odczytuje z wykresu zmiany poziomu estrogenów i progesteronu w czasie cyklu miesięczkowego • omawia zmiany błony śluzowej macicy zachodzące podczas cyklu miesięczkowego • wskazuje dni płodne podczas cyklu miesięczkowego 	<p>VI. 1 2.1, VI. 12.2, VI 1.8</p>
	<p>3. Choroby przenoszone drogą płciową</p>	<ul style="list-style-type: none"> • choroby przenoszone drogą płciową • choroby wywołane przez bakterie (kiła, rzeżączka) • choroby wirusowe (brodawki narządów płciowych, rak szyjki macicy, WZW typu B, AIDS) • choroby wywołane przez pierwotniaki (rzesistkowica) • znaczenie badań cytologicznych • zapobieganie chorobom układu rozrodczego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstruuje i wypełnia tabelę zawierającą nazwy chorób przenoszone drogą płciową, czynnik wywołujący te choroby, ich objawy, sposoby leczenia • korzysta z różnych źródeł Informacji • opracowuje zasady postępowania sprzyjającego utrzymaniu układu rozrodczego w dobrej kondycji 	<p>VI. 12.3, VII.3, VII.4, VII.8</p>

<p>4. Od poczęcia do narodzin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zapłodnienie – istota procesu i miejsce jego zachodzenia • rozwój zarodkowy człowieka • rozwój płodowy człowieka • ciąża mnoga • rodzaje błon płodowych i ich rola • budowa i rola łożyska • etapy porodu • połów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia okresy w życiu prenatalnym człowieka • podaje kryterium podziału rozwoju człowieka przed narodzeniem na okres zarodkowy i płodowy • charakteryzuje rozwój zarodkowy i płodowy • uzasadnia konieczność rozwoju błon płodowych • przedstawia związek budowy łożyska z funkcjami, które pełni • rozróżnia procesy prowadzące do rozwoju bliźniąt jednojajowych i dwujajowych • wyróżnia etapy porodu • charakteryzuje zmiany w organizmie matki zachodzące podczas porodu 	<p>VI. 12.3</p>
<p>5. Ciąża – planowanie, higiena i zagrożenia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie ciąży • metody antykoncepcji • objawy ciąży • rola testu ciążowego • higiena ciąży • wpływ alkoholu i palenia tytoniu na rozwój prenatalny człowieka • rodzaje czynników zagrażających ciąży (chemiczne, fizyczne i biologiczne) • znaczenie diagnostyki prenatalnej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność planowania ciąży • wymienia wady i zalety naturalnych i sztucznych metod planowania ciąży • wymienia objawy ciąży oraz podaje sposób jej potwierdzenia • wykazuje związek między czynnikami środowiskowymi a powstawaniem wad rozwojowych płodu • uzasadnia konieczność wykonania badań prenatalnych w określonych przypadkach • opracowuje zalecenia, których powinna przestrzegać kobieta w ciąży 	<p>VI. 12.3</p>

	<p>6. Od narodzin do starości</p>	<ul style="list-style-type: none"> • etapy rozwoju osobniczego człowieka • charakterystyka okresu noworodkowego • rozwój fizyczny i psychiczny w okresie niemowlęcym • zmiany rozwojowe zachodzące we wczesnym i późnym dzieciństwie • biologiczne dojrzewanie dziewcząt i chłopców • rodzaje dojrzałości składające się na pełną dojrzałość człowieka • okres dojrzałości najdłuższym okresem w życiu człowieka • zmiany związane ze starzeniem się 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje, że okres noworodkowy jest przystosowaniem do warunków innych niż te, które panują w organizmie matki • charakteryzuje okresy: niemowlęcy, wczesnego i późniejszego dzieciństwa, uwzględniając rozwój fizyczny i psychiczny • porównuje zmiany zachodzące w okresie dojrzewania u dziewcząt i chłopców • uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny w okresie dojrzewania • uzasadnia stwierdzenie, że na pełną dojrzałość człowieka składają się: dojrzałość biologiczna, fizyczna, psychiczna i społeczna • charakteryzuje zmiany zachodzące podczas starzenia się człowieka 	<p>VI. 12.4</p>
<p>7. Rozmnażanie, wzrost i rozwój - powtórzenie wiadomości. 8. Rozmnażanie, wzrost i rozwój - sprawdzian wiadomości.</p>				

XII. Współczesne zagrożenia zdrowia	1. Zdrowie i choroba. Choroby zakaźne i pasożytnicze	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: <i>zdrowie</i> i <i>choroba</i> • czynniki wywołujące choroby (biologiczne i niebiologiczne) • czynniki wywołujące choroby zakaźne i pasożytnicze • drogi wnikania czynników chorobotwórczych do organizmu (pokarmowa, oddechowa, kontakt płciowy i skóra) • źródła zakażenia (chory człowiek i/lub chore zwierzę, nosiciele) • profilaktyka chorób zakaźnych • leczenie chorób zakaźnych (zgodne z zaleceniami lekarza) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia terminy: <i>zdrowie</i> i <i>choroba</i> • dokonuje podziału czynników chorobotwórczych i podaje ich przykłady • wskazuje drogi wnikania do organizmu czynników chorobotwórczych • wyjaśnia różnicę między osobnikiem chorym a nosicielem • proponuje działania mające na celu zapobieganie zakażeniom czynnikami chorobotwórczymi • przestrzega zaleceń lekarza podczas leczenia infekcji 	VII.1, VII.8, VII.9
	2. Choroby cywilizacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: <i>choroba cywilizacyjna</i> i <i>choroba społeczna</i> • choroby cywilizacyjne • przyczyny chorób cywilizacyjnych • czynniki wywołujące choroby nowotworowe • nowotwory łagodne i złośliwe • leczenie nowotworów • profilaktyka nowotworów piersi i szyjki macicy (mammografia oraz badanie cytologiczne) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odróżnia choroby cywilizacyjne od społecznych • konstruuje i uzupełnia tabelę przedstawiającą wybrane choroby cywilizacyjne, ich przyczyny oraz sposoby zapobiegania • wykazuje związek między trybem życia a zachorowalnością na choroby nowotworowe • uzasadnia konieczność poddawania się badaniom kontrolnym w profilaktyce chorób nowotworowych • opracowuje zasady postępowania dotyczące unikania potencjalnych czynników rakotwórczych 	VII.3, VII.4, VII.5, VII.7

	3. Przyczyny i skutki uzależnienia	<ul style="list-style-type: none"> • uzależnienie jako choroba układu nerwowego • mechanizm rozwoju uzależnienia • konsekwencje przyjmowania substancji uzależniających (fizyczne i psychiczne) • skutki uzależnień od substancji chemicznych (nikotynizm, narkomania, alkoholizm) • wpływ palenia papierosów na organizm • wpływ alkoholu na organizm • wpływ leków i narkotyków na organizm • uzależnienia XXI wieku (komputer, telefon komórkowy) • sposoby radzenia sobie z uzależnieniami 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje etapy uzależnienia • odróżnia psychiczne konsekwencje uzależnień od fizycznych • rozpoznaje objawy uzależnień • uzasadnia stwierdzenie, że każda forma uzależnienia jest szkodliwa • określa moment, kiedy młodzi ludzie 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 sprzyjających powstawaniu uzależnień (postawa asertywna) 	VII.2
	<p>4. Współczesne zagrożenia zdrowia - powtórzenie wiadomości. 5. Współczesne zagrożenia zdrowia - sprawdzian wiadomości.</p>			
	Podsumowanie pracy w klasie II gimnazjum			

Łączna liczba godzin: 62, dodatkowo 8 do dyspozycji nauczyciela.

Rozkład materiału jest zgodny z obowiązującą podstawą programową.
Istnieje możliwość modyfikacji kolejności omawianych zagadnień.

Tytuł podręcznika: *Świat biologii 2. Podręcznik do biologii dla gimnazjum*
Autorzy: Małgorzata Kłyś, Joanna Stawarz, Wiesława Gołda, Jadwiga Wardas
Wydawnictwo: Nowa Era
Nr dopuszczenia: 92/2/2010/2015

.....
(data i podpis nauczyciela)