

Rozkład treści nauczania w szkole podstawowej

Klasa 7

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
DZIAŁ 1. HIERARCHICZNA BUDOWA ORGANIZMU CZŁOWIEKA. SKÓRA. UKŁAD RUCHU			
1. Organizm człowieka jako zintegrowana całość	1. Poziomy organizacji budowy organizmu człowieka: komórki, tkanki, narządy, układy narządów. 2. Tkankowa budowa narządów. 3. Główne funkcje organizmu człowieka oraz rola narządów i układów narządów w pełnieniu tych funkcji. 4. Współdziałanie narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu.	III. Organizm człowieka. 1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka. Uczeń: 1) przedstawia hierarchizację budowy organizmu człowieka (komórki, tkanki, narządy, układy narządów, organizm).	<ul style="list-style-type: none"> opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka na wybranym przykładzie układu narządów (tkanki, narządy, układ narządów); określa zależność między budową a funkcją poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka; wymienia narządy wchodzące w skład poszczególnych układów; opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów; dostrzega znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu.
2. Budowa i funkcje skóry	1. Budowa skóry i rola jej elementów składowych. 2. Funkcje skóry, w tym udział w termoregulacji. 3. Gęstość rozmieszczenia i wrażliwość receptorów w skórze w różnych częściach ciała – doświadczenie.	III. Organizm człowieka. 2. Skóra. Uczeń: 1) przedstawia funkcje skóry; 2) rozpoznaje elementy budowy skóry (na modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz określa związek budowy tych elementów z funkcjami pełnionymi przez skórę.	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje skóry; rozpoznaje elementy budowy skóry i wskazuje je na planszy; wyjaśnia, jaka jest rola naskórka i skóry właściwej; charakteryzuje warstwy skóry; opisuje termoregulacyjną funkcję skóry; planuje i przeprowadza doświadczenie, w którym rozróżnia obszary skóry bardziej wrażliwe na dotyk (okolice ust, opuszki palców) i mniej wrażliwe na dotyk (wierzch dłoni, kark); określa związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez nią funkcjami; podaje argumenty świadczące o tym, że skóra jednocześnie oddziela organizm od środowiska i go z nim łączy.
3. Choroby skóry oraz zasady ich profilaktyki	1. Grzybice skóry – przyczyny, profilaktyka. 2. Opalanie ciała – korzyści i zagrożenia (czerniak). Rola kremów z filrami ochronnymi. 3. Higiena skóry.	III. Organizm człowieka. 2. Skóra. Uczeń: 3) uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania niepokojących zmian na skórze; 4) podaje przykłady chorób skóry (grzybice skóry, czerniak) oraz zasady ich profilaktyki; 5) określa związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem rozwoju choroby nowotworowej skóry.	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe zasady higieny skóry; podaje przykłady chorób skóry i opisuje ich objawy; opisuje stan zdrowej skóry; opisuje profilaktykę wybranych chorób skóry (grzybice skóry, czerniak); uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w razie rozpoznania niepokojących zmian na skórze; określa pozytywne i negatywne skutki opalania się; opisuje zmiany skórne określane jako trądzik młodzieńczy; określa związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem rozwoju choroby nowotworowej skóry.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
4. Budowa i funkcje szkieletu	1. Funkcje szkieletu: podporowa, ochronna, krwiotwórcza. 2. Elementy składowe układu ruchu. 3. Budowa szkieletu człowieka (osiowego, obręczy i kończyn).	III. Organizm człowieka. 3. Układ ruchu. Uczeń: 1) rozpoznaje (na schemacie, rysunku, modelu, według opisu itd.) elementy szkieletu osiowego, obręczy i kończyn.	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje szkieletu; wymienia i rozpoznaje na schemacie, rysunku, modelu elementy szkieletu osiowego, obręczy i kończyn; określa związek budowy tkanek podporowych (kostnej i chrzęstnej) z pełnionymi przez nie funkcjami; podaje przykłady narządów oraz struktur zbudowanych z tkanki kostnej i chrzęstnej.
5. Związek budowy kości z pełnioną funkcją	1. Budowa i funkcje kości. 2. Funkcje tkanki kostnej w kościach. 3. Cechy budowy fizycznej i chemicznej kości umożliwiające pełnienie funkcji. 4. Rola składników chemicznych kości –doświadczenie. 5. Czynniki wpływające na stan kości (dieta bogata w witaminy i wapń, ruch).	III. Organizm człowieka. 3. Układ ruchu. Uczeń: 2) przedstawia funkcje kości; określa cechy budowy fizycznej i chemicznej kości oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące rolę składników chemicznych kości.	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje kości; wymienia cechy budowy fizycznej i chemicznej kości umożliwiające pełnienie ich funkcji; przeprowadza doświadczenie wykazujące rolę składników chemicznych kości; określa rolę wapnia i innych czynników (dieta bogata w witaminy, ruch) w utrzymaniu prawidłowego stanu kości i zębów; jest przekonany o wpływie prawidłowej diety oraz regularnych i racjonalnych ćwiczeń fizycznych na stan kości i stawów.
6. Stawy i inne połączenia kości	1. Połączenia kości – rodzaje i ich lokalizacja. 2. Stawy – budowa ogólna i funkcja elementów składowych. 3. Funkcje tkanki chrzęstnej w stawie. 4. Budowa i funkcje stawów (na przykładzie stawu biodrowego lub łokciowego).	III. Organizm człowieka. 3. Układ ruchu. Uczeń: 3) przedstawia rolę i współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów.	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady połączeń kości, wskazuje je na planszy i demonstruje na własnym organizmie; opisuje funkcję tkanki chrzęstnej w stawie; wskazuje na planszy i podaje nazwy elementów budujących staw i podaje ich rolę.
7. Mięśnie, ich rola i współdziałanie w układzie ruchu	1. Mięśnie człowieka. Rola układu mięśniowego. 2. Budowa i funkcje tkanki mięśniowej. 3. Praca mięśni szkieletowych. 4. Współdziałanie kości, ścięgien, stawów i mięśni podczas ruchu. 5. Czynniki konieczne do powstania skurczu mięśnia (impuls nerwowy, tlen, cukier).	III. Organizm człowieka. 3. Układ ruchu. Uczeń: 3) przedstawia rolę i współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów.	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę układu mięśniowego; porównuje budowę i sposób funkcjonowania tkanek mięśniowych; wymienia czynniki potrzebne do powstania skurczu mięśnia; wskazuje na współdziałanie mięśni i szkieletu podczas ruchu (na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej); przejawia zainteresowanie budową i funkcjonowaniem mięśni.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
8. Aktywność fizyczna a zdrowie człowieka	<ol style="list-style-type: none"> Różne formy aktywności fizycznej i jej pozytywne strony. Budowanie umięśnienia. Szkodliwość środków dopingujących. Schorzenia układu ruchu oraz zasady profilaktyki: <ol style="list-style-type: none"> skrzywienia kręgosłupa, skolioza, plaskostopie, osteoporoza. 	III. Organizm człowieka. 3. Układ ruchu. Uczeń: 4) uzasadnia konieczność aktywności fizycznej dla prawidłowej budowy i funkcjonowania układu ruchu; 5) podaje przykłady schorzeń układu ruchu (skrzywienia kręgosłupa, plaskostopie, krzywica, osteoporoza) oraz zasady ich profilaktyki.	<ul style="list-style-type: none"> określa znaczenie aktywności fizycznej w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu i utrzymaniu zdrowia; przedstawia pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka; wskazuje na szkodliwość środków dopingujących stosowanych przez nieuczciwych sportowców; ocenia etyczne aspekty problemu dopingu; podaje sposoby zapobiegania wadom postawy; uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie; jest przekonany o negatywnym wpływie anabolików na zdrowie człowieka.
9. Podsumowanie	1. Treści lekcji 1–8.		wykazuje się wiadomościami i umiejętnościami z lekcji 1–8.
DZIAŁ 2. UKŁAD POKARMOWY I ODŻYWIANIE SIĘ			
10. Budowa i funkcje układu pokarmowego	<ol style="list-style-type: none"> Definicja trawienia. Narządy układu pokarmowego, ich lokalizacja, rola i związek budowy z funkcją: <ol style="list-style-type: none"> jama ustna (rodzaje zębów, budowa, rola uzębienia, higiena), przetyk, żołądek, jelito cienkie (kosmki jelitowe – związek budowy z ich funkcją), jelito grube. 	III. Organizm człowieka. 4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń: 1) rozpoznaje (na schemacie, rysunku, modelu, według opisu itd.) elementy układu pokarmowego; przedstawia ich funkcje oraz określa związek budowy tych elementów z pełnią funkcją; 2) rozpoznaje (na schemacie, rysunku, modelu, według opisu itd.) rodzaje zębów oraz określa ich znaczenie w mechanicznej obróbce pokarmu; przedstawia przyczyny próchnicy i zasady jej profilaktyki.	<ul style="list-style-type: none"> definiuje trawienie; wymienia w kolejności narządy układu pokarmowego, lokalizując je na schemacie, rysunku, modelu; określa rolę poszczególnych rodzajów zębów człowieka; przedstawia związek budowy narządów układu pokarmowego z ich funkcją.
11. Składniki odżywcze, ich rola i źródła	<ol style="list-style-type: none"> Substancje odżywcze jako podstawowe składniki pokarmów. Rola i źródła składników odżywczych: białek, cukrów, tłuszczów. Wykrywanie skrobi w produktach spożywczych – doświadczenie. 	III. Organizm człowieka. 4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń: 3) przedstawia źródła i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych (białka, cukry, tłuszcze, witaminy, sole mineralne i woda) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych.	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie składników odżywczych w prawidłowym rozwoju i funkcjonowaniu organizmu człowieka; podaje źródła składników odżywczych: białek, cukrów, tłuszczów; przedstawia źródła aminokwasów egzogennych ich rolę; planuje i przeprowadza doświadczenie, w którym sprawdza obecność skrobi w różnych produktach spożywczych.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
12. Witaminy i składniki mineralne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Witaminy (A, D, K, C, B₆, B₁₂) – ich rola, źródła i objawy niedoboru. 2. Składniki mineralne (Mg, Fe, Ca,) – ich rola, źródła i objawy niedoboru. 3. Niewłaściwa suplementacja witamin i składników mineralnych. 4. Woda jako ważne uzupełnienie pokarmu. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń:</p> <p>5) analizuje skutki niedoboru niektórych witamin (A, D, K, C, B₆, B₁₂) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) w organizmie oraz skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych;</p> <p>6) wyjaśnia rolę błonnika w funkcjonowaniu układu pokarmowego oraz uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia rolę wybranych witamin (A, D, K, C, B₆, B₁₂), skutki ich niedoboru oraz ich źródła; • przedstawia rolę w organizmie, objawy niedoboru oraz źródła wybranych składników mineralnych (wapnia, żelaza i magnezu); • uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw jako źródła witamin i soli mineralnych; • wyjaśnia, dlaczego woda jest ważnym uzupełnieniem pokarmu; • jest przekonany o istotnej roli wody, • soli mineralnych i witamin w organizmie człowieka.
13. Trawienie pokarmów	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enzymy trawienne jako czynniki powodujące rozkład złożonych związków organicznych w pokarmie na związki prostsze. 2. Rola gruczołów i enzymów w trawieniu pokarmu. 3. Miejsca trawienia białek, cukrów i tłuszczów, produkty ich rozkładu oraz miejsca wchłaniania. 4. Wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi – doświadczenie. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń:</p> <p>3) przedstawia źródła i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych (białka, cukry, tłuszcze, witaminy, sole mineralne i woda) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych;</p> <p>4) przedstawia miejsca trawienia białek, tłuszczów i cukrów; określa produkty tych procesów oraz podaje miejsce ich wchłaniania; planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę enzymów w procesie trawiennym; • przedstawia miejsca i produkty trawienia oraz wchłaniania głównych grup związków organicznych (białek, cukrów, tłuszczów); • wskazuje znaczenie błonnika jako ważnego składnika pokarmów w prawidłowym ruchu jelit i przesuwaniu trawionego pokarmu; • opisuje rolę wątroby i trzustki w trawieniu; • uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw; • przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi.
14. Potrzeby pokarmowe ludzi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wartość energetyczna pokarmu a potrzeby energetyczne organizmu człowieka w różnych okresach życia. 2. Analiza zawartości składników pokarmowych i ich wartości odżywczej w wybranych produktach spożywczych. 3. Dodatki do żywności – analiza zawartości w wybranych produktach spożywczych. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń:</p> <p>7) uzasadnia konieczność stosowania diety zróżnicowanej i dostosowanej do potrzeb organizmu (wiek, płeć, stan zdrowia, aktywność fizyczna itp.), oblicza indeks masy ciała oraz przedstawia i analizuje konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania (otyłość, nadwaga, anoreksja, bulimia, cukrzyca).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia związek między wartością energetyczną pokarmu a potrzebami energetycznymi człowieka w zależności od wieku, trybu życia, zdrowia i aktywności fizycznej; • analizuje na podstawie etykiet zawartość składników odżywczych w wybranych produktach spożywczych (płatkach kukurydzianych, serze białym, maśle) i oblicza wartość energetyczną tych produktów; • określa wady i zalety stosowania dodatków chemicznych do żywności; • analizuje zawartość dodatków do żywności w wybranych artykułach spożywczych (gumie do żucia, galaretkę, zupie w proszku, np. żurku); • jest przekonany o potrzebie czytania informacji zamieszczanych na opakowaniach produktów spożywczych.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
15. Zasady prawidłowego żywienia	<ol style="list-style-type: none"> Dieta i jej rodzaje ze względu na wiek, stan zdrowia, aktywność fizyczną. Zasady prawidłowego odżywiania się. Obliczanie indeksu masy ciała – ćwiczenie. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń:</p> <p>7) uzasadnia konieczność stosowania diety zróżnicowanej i dostosowanej do potrzeb organizmu (wiek, płeć, stan zdrowia, aktywność fizyczna itp.), oblicza indeks masy ciała oraz przedstawia i analizuje konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania (otyłość, nadwaga, anoreksja, bulimia, cukrzyca).</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych i dostosowaną do potrzeb organizmu; wymienia korzyści wynikające z prawidłowego odżywiania się; oblicza indeks masy ciała.
16. Skutki niewłaściwego odżywiania się	<ol style="list-style-type: none"> Zagrożenia zdrowia związane z niewłaściwym odżywianiem się: <ol style="list-style-type: none"> niedożywienie – przyczyny i skutki, otyłość, nadwaga – przyczyny i skutki, anoreksja, bulimia, cukrzyca (typu I i II) – podstępna choroba wyniszczająca organizm, będąca skutkiem zaburzeń gospodarki węglowodanowej. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń:</p> <p>7) uzasadnia konieczność stosowania diety zróżnicowanej i dostosowanej do potrzeb organizmu (wiek, płeć, stan zdrowia, aktywność fizyczna itp.), oblicza indeks masy ciała oraz przedstawia i analizuje konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania (otyłość, nadwaga, anoreksja, bulimia, cukrzyca).</p>	<ul style="list-style-type: none"> analizuje konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się; określa przyczyny i skutki przejadania się (otyłości) oraz nadmiernego odchudzania się (anoreksji), a także bulimii, cukrzycy; podaje przyczyny, objawy i skutki uboczne cukrzycy typu II; ma świadomość wpływu ilości i jakości spożywanych posiłków na zdrowie człowieka.
17. Choroby układu pokarmowego oraz zasady ich profilaktyki	<ol style="list-style-type: none"> Wirusowe zapalenia wątroby: WZW A, WZW B, WZW C – przyczyny i profilaktyka. Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy – przyczyny i profilaktyka. Zakaźne choroby przewodu pokarmowego (bakteryjne, pierwotniacze, robaczyce). Zatrucia pokarmowe. Rak jelita grubego. Zasady higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń:</p> <p>8) podaje przykłady chorób układu pokarmowego (WZW A, WZW B, WZW C, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego) oraz zasady ich profilaktyki.</p>	<ul style="list-style-type: none"> jest przekonany o potrzebie zachowania higieny jamy ustnej; uzasadnia konieczność okresowego wykonywania przeglądu stomatologicznego zębów; podaje zasady profilaktyki chorób: WZW A, WZW B, WZW C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatruc pokarmowych, raka jelita grubego; analizuje konsekwencje zdrowotne nieprzestrzegania zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków; przestrzega zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków.
18. Podsumowanie	<ol style="list-style-type: none"> Treści lekcji 10–17. 		<ul style="list-style-type: none"> wykazuje się wiadomościami i umiejętnościami z lekcji 10–17.
DZIAŁ 3. UKŁAD KRĄŻENIA. UKŁAD ODPORNOŚCIOWY			
19. Krew i jej funkcje	<ol style="list-style-type: none"> Składniki morfotyczne krwi i ich rola: <ol style="list-style-type: none"> krwinki czerwone – transport tlenu, krwinki białe – odporność, płytki krwi – krzepnięcie krwi. Osocze – skład chemiczny i rola. Główne grupy krwi układu ABO i Rh: A, AB, B, O oraz Rh+, Rh–. Krwiodawstwo i jego społeczne znaczenie. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>5. Układ krążenia. Uczeń:</p> <p>3) przedstawia rolę głównych składników krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze);</p> <p>4) wymienia grupy krwi układu ABO i Rh oraz przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia rolę krwinek i płytek krwi w organizmie; prowadzi obserwację mikroskopową preparatu trwałego krwi; wyjaśnia, co to jest osocze i jaka jest jego rola; wyróżnia grupy krwi układu ABO i czynnik Rh; przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
20. Budowa i funkcje układu krwionośnego	<ol style="list-style-type: none"> Budowa układu krwionośnego. Podstawowe funkcje. Naczynia krwionośne (tętnice, żyły, naczynia włosowate) – związek budowy z funkcją. Porównanie budowy żyły i tętnicy. Krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym). 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>5. Układ krążenia. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na schemacie, rysunku, według opisu itd.); przedstawia ich funkcje; analizuje krążenie krwi w obiegu małym i dużym. 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę układu krwionośnego i określa jego główne funkcje; rozpoznaje elementy budowy układu krążenia; przedstawia krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym); wskazuje na różnice w budowie żył, tętnic i naczyń włosowatych; określa związek między budową a funkcją poszczególnych naczyń krwionośnych.
21. Serce i jego praca	<ol style="list-style-type: none"> Budowa serca. Przepływ krwi w sercu. Rola zastawek. Cykl pracy serca. Rejestrowanie pracy serca – EKG. Związek pracy serca z pulsem (tętnem) i ciśnieniem krwi. Czynniki wpływające na pracę serca (wysiłek, temperatura, stres). 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>5. Układ krążenia. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na schemacie, rysunku, według opisu itd.); przedstawia ich funkcje. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, jak jest zbudowane serce (przedsionki, komory, zastawki); określa rolę zastawek w sercu; wskazuje na możliwości rejestrowania pracy serca (EKG); wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi; określa wpływ różnych czynników na pracę serca; wyjaśnia, co to jest puls i przedstawia sposób jego badania w praktyce.
22. Wpływ aktywności fizycznej na układ krążenia	<ol style="list-style-type: none"> Znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego. Pomiary tętna podczas spoczynku i po wysiłku oraz ich dokumentowanie – doświadczenie. Pomiary ciśnienia krwi, wpływ wysiłku fizycznego na ciśnienie krwi – doświadczenie. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>5. Układ krążenia. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> planuje i przeprowadza obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi; analizuje wpływ aktywności fizycznej i prawidłowej diety na funkcjonowanie układu krążenia. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krwionośnego; wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego.
23. Higiena układu krwionośnego	<ol style="list-style-type: none"> Przyczyny chorób serca i układu krwionośnego. Profilaktyka: <ol style="list-style-type: none"> miażdżycy tętnic, zawału serca. Nadciśnienie tętnicze. Choroby krwi – przyczyny i profilaktyka: <ol style="list-style-type: none"> anemia (niedokrwistość), białaczka. Znaczenie okresowych badań krwi w profilaktyce zdrowotnej. Profilaktyka chorób układu krwionośnego. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>5. Układ krążenia. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczki), układu krążenia (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca) oraz zasady ich profilaktyki; uzasadnia konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia tętniczego. 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przyczyny chorób krwi, serca i układu krążenia; opisuje etapy powstawania blaszek miażdżycowych w tętnicy; wyjaśnia, w jaki sposób dochodzi do zawału serca i udaru mózgu; podaje wartości właściwego ciśnienia krwi; określa objawy i podaje przyczyny nadciśnienia, podaje przykłady chorób krwi – anemia, białaczki; wskazuje czynniki zwiększające ryzyko zachorowania na choroby serca i układu krążenia; wskazuje czynniki zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby serca i układu krążenia; uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych (podstawowych badań laboratoryjnych krwi, pomiaru ciśnienia krwi i tętna); przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krążenia; podaje zasady profilaktyki chorób krwi, serca i układu krążenia.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
24. Budowa układu odpornościowego	<ol style="list-style-type: none"> Budowa i funkcje układu odpornościowego. Naczynia limfatyczne, węzły chłonne, śledziona, grasicca. Układ odpornościowy i jego powiązania z układem krwionośnym. Powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego: <ol style="list-style-type: none"> płyn tkankowy, rola limfy. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>6. Układ odpornościowy. Uczeń:</p> <p>1) wskazuje lokalizację (na schemacie, rysunku, według opisu itd.) wybranych narządów układu odpornościowego: śledziona, grasicca i węzłów chłonnych oraz określa ich funkcje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego; rozpoznaje wybrane narządy układu odpornościowego i podaje ich funkcje; określa skład oraz funkcje płynu tkankowego i limfy; opisuje budowę i funkcje narządów układu odpornościowego; wskazuje na układ limfatyczny jako część układu krążenia.
25. Odporność organizmu	<ol style="list-style-type: none"> Odporność organizmu wrodzona i nabyta. Naturalne sposoby nabywania odporności: czynnej i biernej. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>6. Układ odpornościowy. Uczeń:</p> <p>2) rozróżnia odporność wrodzoną i nabytą oraz opisuje sposoby nabywania odporności (czynna, bierna, naturalna, sztuczna).</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to jest odporność organizmu, a także jakie są funkcje elementów układu odpornościowego (śledziona, grasicca, węzłów chłonnych, makrofagów, limfocytów T, limfocytów B, przeciwciał); rozróżnia odporność wrodzoną i nabytą; wyjaśnia przykładowe reakcje nabytej odporności czynnej i biernej; porównuje działanie surowicy i szczepionki; opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziona, grasicca, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T, limfocytów B; cząsteczek: przeciwciał).
26. Zastosowanie wiedzy o odporności	<ol style="list-style-type: none"> Sztuczne sposoby nabywania odporności czynnej (szczepienia ochronne) i biernej (surowica odpornościowa). Szczepienia ochronne – wskazania i znaczenie. Zgodność tkankowa organizmu. Konflikt serologiczny Rh – przyczyny i skutki. Transplantacje narządów i ich znaczenie. Deklaracja zgody na przeszczepianie narządów. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>6. Układ odpornościowy. Uczeń:</p> <p>3) porównuje istotę działania szczepionek i surowicy; podaje wskazania do zastosowania surowicy oraz uzasadnia konieczność stosowania obowiązkowych szczepień;</p> <p>4) określa, w jakiej sytuacji dochodzi do konfliktu serologicznego i przewiduje jego skutki;</p> <p>5) przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów.</p>	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną; podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie; ocenia znaczenie szczepień obowiązkowych dla zdrowia człowieka i społeczeństwa; wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu; wyjaśnia, na czym polega transplantacja; wymienia narządy, które można przeszczepić człowiekowi; przedstawia znaczenie przeszczepów, w tym rodzinnych, w utrzymaniu życia człowieka; rozumie potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na transplantację narządów po śmierci; wyjaśnia, na czym polega konflikt serologiczny Rh; opisuje konflikt serologiczny Rh.
27. Zaburzenia funkcjonowania odporności	<ol style="list-style-type: none"> Zaburzenia funkcjonowania systemu odporności: <ol style="list-style-type: none"> alergie – podłoże i najczęstsze alergen (pyłki, kurz – roztocza, pokarm – gluten), wpływ HIV na osłabienie działania systemu odporności – drogi zakażenia, profilaktyka. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>6. Układ odpornościowy. Uczeń:</p> <p>6) określa alergię jako nadwrażliwość układu odpornościowego na określony czynnik;</p> <p>7) określa AIDS jako zaburzenie mechanizmów odporności.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wymienia najczęstsze alergie; wyjaśnia podłoże alergii; opisuje wpływ HIV na osłabienie systemu odporności; wymienia drogi zakażenia HIV; wymienia zasady profilaktyki.
28. Podsumowanie	<ol style="list-style-type: none"> Treści lekcji 19–27. 		<ul style="list-style-type: none"> wykazuje się wiadomościami i umiejętnościami z lekcji 19–27.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
DZIAŁ 4. UKŁAD ODDECHOWY. UKŁAD WYDALNICZY			
29. Budowa i funkcje układu oddechowego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oddychanie komórkowe a wymiana gazowa. 2. Budowa układu oddechowego człowieka i funkcje elementów składowych: <ol style="list-style-type: none"> a) drogi oddechowe (krtań, gardło, tchawica, oskrzela), b) nabłonek migawkowy i wydzielina – rola w usuwaniu zanieczyszczeń, c) płuca (pęcherzyki płucne) – związek budowy z funkcją, d) krtań. 3. Mechanizm wentylacji płuc: wdech i wydech. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>7. Układ oddechowy. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje elementy budowy układu oddechowego (na schemacie, modelu, rysunku, według opisu itd.); przedstawia ich funkcje oraz określa związek budowy tych elementów z pełnioną funkcją; 2) przedstawia mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech). 	<ul style="list-style-type: none"> • odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej; • rozpoznaje części układu oddechowego na schemacie, modelu, rysunku, na podstawie opisu; • przedstawia związek budowy z pełnioną funkcją poszczególnych części układu oddechowego; • określa rolę klatki piersiowej i przepony w wymianie gazowej; • wyjaśnia przebieg wentylacji płuc (wdech i wydech).
30. Wymiana gazowa w płucach i tkankach	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach. 2. Skład chemiczny powietrza wdychanego i wydychanego. 3. Wykrywanie obecności dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu – doświadczenie. 4. Wpływ wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu – doświadczenie. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>7. Układ oddechowy. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) planuje i przeprowadza obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu; 4) analizuje przebieg wymiany gazowej w tkankach i w płucach; planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w powietrzu wydychanym. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach; • przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych; • wskazuje na różnice w składzie chemicznym powietrza wdychanego i wydychanego; • określa zasady projektowania doświadczeń (grupa kontrolna, grupa badawcza); • projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada wpływ wysiłku na tempo oddychania; • wskazuje na zmiany tempa oddechu podczas wysiłku fizycznego.
31. Choroby i higiena układu oddechowego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czynniki wpływające na prawidłowy stan i funkcjonowanie układu oddechowego. 2. Gruźlica płuc i związana z nią profilaktyka. 3. Inne choroby układu oddechowego: <ol style="list-style-type: none"> a) zapalenia gardła (angina), b) rak płuca. 4. Wpływ palenia tytoniu na układ oddechowy. Czynne i bierne palenie tytoniu a zdrowie. 5. Wpływ zanieczyszczeń pyłowych powietrza na układ oddechowy. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>7. Układ oddechowy. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne), zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego; 6) podaje przykłady chorób układu oddechowego (angina, gruźlica, rak płuca) oraz zasady ich profilaktyki. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki wpływające na prawidłowy stan i funkcjonowanie układu oddechowego; • podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc, anginę, ze wskazaniem na stosowaną profilaktykę w tym zakresie; • przedstawia negatywny wpływ palenia tytoniu na zdrowie człowieka (rak, zanikanie powierzchni wymiany gazowej, nieżyt oskrzeli); • podaje argumenty przeciw paleniu papierosów (rak, zanikanie powierzchni wymiany gazowej, nieżyt oskrzeli); • zdaje sobie sprawę z niebezpieczeństwa uzależnienia się od nikotyny; • ma świadomość zagrożeń życia, jakie niesie wdychanie substancji zawartych w dymie z papierosa, w tym tlenku węgla; • wskazuje na negatywny wpływ zanieczyszczeń pyłowych na układ oddechowy; • uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych płuc.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
32. Budowa i funkcje układu wydalniczego	<ol style="list-style-type: none"> Zbędne produkty przemiany materii i drogi ich usuwania. Budowa układu wydalniczego i funkcje jego głównych narządów (nerek, moczowodów, pęcherza moczowego, cewki moczowej). Regulacja ilości wody w organizmie – bilans wodny. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>8. Układ wydalniczy. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> przedstawia istotę procesu wydalania; podaje przykłady substancji, które są wydalane z organizmu człowieka (mocznik, dwutlenek węgla), oraz wymienia narządy biorące udział w ich wydalaniu; rozpoznaje elementy układu moczowego (na modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz przedstawia ich funkcje. 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady substancji, które są wydalane z organizmu człowieka i drogi ich usuwania; rozpoznaje narządy układu wydalniczego człowieka ze wskazaniem ich funkcji; określa znaczenie równowagi wodnej dla organizmu.
33. Choroby układu wydalniczego oraz zasady ich profilaktyki	<ol style="list-style-type: none"> Składniki moczu zdrowego człowieka. Okresowe badania moczu jako ważny wskaźnik stanu zdrowia człowieka. Choroby układu moczowego – zasady profilaktyki: <ol style="list-style-type: none"> zakażenie dróg moczowych, kamica nerkowa. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>8. Układ wydalniczy. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> podaje przykłady chorób układu moczowego (zakażenie dróg moczowych, kamica nerkowa) oraz zasady ich profilaktyki; uzasadnia konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu, analizuje wynik badania moczu. 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia składniki moczu zdrowego człowieka; wymienia podstawowe zasady higieny układu wydalniczego; uzasadnia potrzebę okresowych badań moczu w profilaktyce zdrowia.
34. Podsumowanie	1. Treści lekcji 29–33.		<ul style="list-style-type: none"> wykazuje się wiadomościami i umiejętnościami z lekcji 29–33.
DZIAŁ 5. UKŁAD NERWOWY I NARZĄDY ZMYŚŁÓW. UKŁAD DOKREWNY			
35. Budowa i funkcje układu nerwowego	<ol style="list-style-type: none"> Budowa i funkcje układu nerwowego. Ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy. Neurony – związek budowy z funkcją. Autonomiczny układ nerwowy: rola układów współczulnego i przywspółczulnego. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>9. Układ nerwowy. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego (na modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz określa ich funkcje; porównuje rolę współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego. 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na planszach elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego oraz podaje ich nazwy; opisuje funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego; uzasadnia związek budowy neuronu z funkcją; wskazuje przebieg impulsu nerwowego; określa rolę neuronów w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych; dostrzega przystosowania neuronów (w budowie i właściwościach) do pełnienia funkcji w układzie nerwowym; określa rolę somatycznego i wegetatywnego układu nerwowego w organizmie człowieka; porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
<p>36. Czynności ośrodkowego układu nerwowego</p>	<p>1. Ośrodkowy układ nerwowy – budowa i funkcje. 2. Mózgowie i rdzeń kręgowy: a) mózg – jako ośrodek wyższych czynności nerwowych; kora mózgowa; ośrodki w korze mózgowej (wzroku, słuchu, dotyku, ruchu, mowy), b) mózdzek – koordynacja ruchów, napięcie mięśni, c) rdzeń przedłużony – ośrodki utrzymujące organizm przy życiu (oddechowy, akcji serca), d) rdzeń kręgowy – przewodzenie informacji do mózgu i z mózgu, kontrola czynności odruchowych.</p>	<p>III. Organizm człowieka. 9. Układ nerwowy. Uczeń: 1) rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego (na modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz określa ich funkcje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje głównych części mózgowia; wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe; określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie; lokalizuje ośrodki korowe na rysunku, modelu mózgu; opisuje funkcje mózdzku i rdzenia przedłużonego w organizmie; wyjaśnia, jaką rolę odgrywa rdzeń kręgowy; podaje zasady higieny pracy umysłowej.
<p>37. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe</p>	<p>1. Łuk odruchowy – jego elementy. Przewodzenie w łuku odruchowym. 2. Odruchy warunkowe i bezwarunkowe – przykłady i ich znaczenie w życiu człowieka. 3. Obserwacja odruchów bezwarunkowych, np. kolana, oka.</p>	<p>III. Organizm człowieka. 9. Układ nerwowy. Uczeń: 3) opisuje łuk odruchowy i wymienia rodzaje odruchów; dokonuje obserwacji odruchu kolanowego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy składowe łuku odruchowego; wyjaśnia działanie łuku odruchowego; określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów; dokonuje obserwacji odruchu kolanowego; uzasadnia, dlaczego odruch kolanowy jest odruchem bezwarunkowym; określa znaczenie wybranych odruchów człowieka (czkawka, polykanie, odruch wymiotny, odruch źreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się); wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych; podaje przykłady odruchów warunkowych i określa ich znaczenie w codziennym życiu; dostrzega istotne znaczenie odruchów w życiu codziennym człowieka.
<p>38. Higiena układu nerwowego. Radzenie sobie ze stresem</p>	<p>1. Higiena pracy mózgu. 2. Zasady efektywnego uczenia się i zapamiętywania. Higiena uczenia się. 3. Rola snu w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego. 4. Stres i jego wpływ na organizm. 5. Sposoby radzenia sobie ze stresem.</p>	<p>III. Organizm człowieka. 9. Układ nerwowy. Uczeń: 4) przedstawia sposoby radzenia sobie ze stresem; 5) uzasadnia znaczenie snu w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami ze względu na możliwość uszkodzenia mózgu; podaje zasady efektywnego uczenia się; wykazuje wpływ prawidłowego wysypiania się na procesy uczenia się i zapamiętywania; wyjaśnia przyczyny i skutki stresu; podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu; przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie z długotrwałym stresem.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
39. Oko – narząd wzroku	<ol style="list-style-type: none"> Rodzaje zmysłów (wzrok, słuch, dotyk, smak, węch, równowaga) i ich rola w organizmie. Budowa oka. Rola poszczególnych elementów budowy oka w procesie widzenia. Powstawanie obrazu obiektu w oku. Siatkówka oka. Obserwacja obecności tarczy nerwu wzrokowego, tzw. plamki ślepej. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>10. Narządy zmysłów. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy oka (na modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz przedstawia ich funkcje w powstawaniu obrazu; dokonuje obserwacji wykazującej obecność tarczy nerwu wzrokowego; przedstawia przyczyny powstawania oraz sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm). 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to są zmysły i komórki zmysłowe; określa, jaka jest rola zmysłów w życiu człowieka; określa rolę elementów budowy gałki ocznej; przedstawia sposób powstawania obrazu w oku.
40. Funkcjonowanie oka. Wady wzroku	<ol style="list-style-type: none"> Dostosowanie oka do różnych warunków środowiska: <ol style="list-style-type: none"> ilość światła wpadająca do oka a reakcja źrenicy, odległość oglądanych przedmiotów od oka a kształt soczewki. Wady wzroku i sposoby ich korygowania: <ol style="list-style-type: none"> krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm. Higiena narządu wzroku podczas czytania i pracy z komputerem. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>10. Narządy zmysłów. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy oka (na modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz przedstawia ich funkcje w powstawaniu obrazu; dokonuje obserwacji wykazującej obecność tarczy nerwu wzrokowego; przedstawia przyczyny powstawania oraz sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm). 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnicę między widzeniem z bliska i z daleka, w ciemności i przy świetle; określa przyczyny powstawania oraz sposoby korygowania krótkowzroczności, dalekowzroczności i astygmatyzmu; przedstawia zasady higieny narządu wzroku; jest przekonany o potrzebie wykonywania okresowych kontrolnych badań wzroku.
41. Ucho – narząd słuchu i równowagi	<ol style="list-style-type: none"> Budowa ucha oraz funkcje jego elementów składowych. Droga fali dźwiękowej w uchu. Ucho jako narząd słuchu i równowagi. Hałas w otoczeniu i jego wpływ na zdrowie człowieka. Higiena narządu słuchu. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>10. Narządy zmysłów. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy ucha (na modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz przedstawia ich funkcje; opisuje wpływ hałasu na zdrowie człowieka. 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy ucha i wskazuje części odgrywające rolę w odbieraniu bodźców dźwiękowych oraz części, w których jest zlokalizowany zmysł równowagi; określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych; określa wpływ hałasu na zdrowie człowieka; wymienia zasady higieny narządu słuchu; ma świadomość negatywnego wpływu hałasu na funkcjonowanie narządu słuchu.
42. Inne zmysły	<ol style="list-style-type: none"> Różnorodność komórek zmysłowych w skórze. Lokalizacja oraz funkcjonowanie narządu zmysłu węchu (komórek węchowych) i smaku (kubków smakowych, receptorów smaku). 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>10. Narządy zmysłów. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> przedstawia rolę zmysłu równowagi, smaku, węchu i dotyku; wskazuje umiejscowienie receptorów właściwych tym zmysłom oraz planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała. 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia rolę zmysłów węchu i smaku; określa lokalizację narządów i receptorów zmysłów węchu i smaku; bada wrażliwość zmysłów węchu i smaku; przejawia zainteresowanie różnorodnością komórek zmysłowych i narządów zmysłów; ma świadomość, że nie wszystkie bodźce ze środowiska mogą być odbierane przez człowieka.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
43. Budowa i funkcje układu dokrewnego	<ol style="list-style-type: none"> Budowa układu dokrewnego i lokalizacja niektórych gruczołów wydzielania wewnętrznego (przysadka, tarczyca, trzustka, nadnercza, gonady). Funkcje gruczołów wydzielania wewnętrznego (przysadka, tarczyca, trzustka, nadnercza, gonady). Funkcje niektórych hormonów w organizmie człowieka (hormon wzrostu, tyroksyna, insulina, glukagon, adrenalina, testosteron, estrogen, progesteron). Porównanie działania układu hormonalnego i nerwowego. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>11. Układ dokrewny. Uczeń:</p> <p>1) wymienia gruczoły dokrewne (przysadka, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki); wskazuje ich lokalizację; podaje hormony wydzielane przez nie (hormon wzrostu, tyroksyna, insulina, glukagon, adrenalina, testosteron, estrogeny i progesteron) oraz przedstawia ich rolę.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wymienia główne gruczoły dokrewne w organizmie człowieka i określa ich lokalizację; przedstawia podstawową rolę gruczołów dokrewnych w regulacji procesów życiowych; wyjaśnia, co to jest hormon; przedstawia biologiczną rolę hormonów (hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów); wskazuje na współdziałanie układu nerwowego i dokrewnego w regulacji czynności organizmu człowieka; ma świadomość współdziałania układu nerwowego i dokrewnego w regulacji czynności życiowych człowieka oraz specyfiki działania każdego z tych układów.
44. Działanie hormonów	<ol style="list-style-type: none"> Hormony przysadki i ich wpływ na działanie innych gruczołów dokrewnych. Antagonistyczne działanie hormonów trzustki – insuliny i glukagonu – w regulacji poziomu cukru we krwi. Objawy niedoboru hormonów: przysadki, tarczycy i trzustki. Preparaty i leki hormonalne w życiu człowieka. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>11. Układ dokrewny. Uczeń</p> <p>1) wymienia gruczoły dokrewne (przysadka, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki); wskazuje ich lokalizację; podaje hormony wydzielane przez nie (hormon wzrostu, tyroksyna, insulina, glukagon, adrenalina, testosteron, estrogeny i progesteron) oraz przedstawia ich rolę;</p> <p>2) przedstawia antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu;</p> <p>3) wyjaśnia, dlaczego nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę przysadki w wydzielaniu innych hormonów; wyjaśnia przebieg antagonistycznego działania insuliny i glukagonu; określa skutki nieprawidłowego wydzielania hormonu wzrostu, tyroksyny i insuliny; uzasadnia potrzebę skonsultowania z lekarzem zamiaru przyjmowania środków hormonalnych (w tym tabletek antykoncepcyjnych).
45. Podsumowanie	1. Treści lekcji 35–44.		<ul style="list-style-type: none"> wykazuje się wiadomościami i umiejętnościami z lekcji 35–44.
DZIAŁ 6. UKŁAD ROZRODCZY. ROZMNAŻANIE SIĘ I ROZWÓJ			
46. Budowa i funkcje męskiego układu rozrodczego	<ol style="list-style-type: none"> Rozmnażanie się jako czynność życiowa. Objawy dojrzewania chłopców. Budowa układu rozrodczego mężczyzny. Fizjologia układu rozrodczego mężczyzny. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje elementy budowy układu rozrodczego męskiego i żeńskiego (na schemacie, według opisu itd.) oraz podaje ich funkcje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe; określa rolę układu rozrodczego męskiego; opisuje anatomiczne i fizjologiczne przemiany w ciele chłopca związane z dojrzewaniem; wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym testosteronu, w okresie dojrzewania chłopców; wskazuje na rysunku elementy narządów rozrodczych męskich i podaje ich nazwy; określa rolę poszczególnych elementów układu rozrodczego męskiego; opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego mężczyzny.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
47. Budowa i funkcje żeńskiego układu rozrodczego	<ol style="list-style-type: none"> Objawy dojrzewania dziewcząt. Budowa układu rozrodczego kobiety. Rola układu rozrodczego kobiety. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje elementy budowy układu rozrodczego męskiego i żeńskiego (na schemacie, według opisu itd.) oraz podaje ich funkcje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> opisuje anatomiczne i fizjologiczne przemiany w ciele dziewczyny związane z dojrzewaniem; wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym estrogenów, w okresie dojrzewania dziewcząt; wskazuje na rysunku elementy narządów rozrodczych żeńskich i podaje ich nazwy; określa rolę poszczególnych elementów układu rozrodczego żeńskiego; wyjaśnia, co to jest jajczkowanie (owulacja); opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego kobiety; opisuje rolę układu rozrodczego kobiety.
48. Cykl miesięczkowy kobiety. Zapłodnienie	<ol style="list-style-type: none"> Komórki płciowe męskie i żeńskie. Przemiany w macicy i jajnikach w czasie cyklu miesięczkowego. Rola hormonów: hormony przysadki, estrogeny, progesteron. Jajczkowanie i jego znaczenie w życiu kobiety. Stosunek płciowy a zapłodnienie. Objawy ciąży. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:</p> <p>2) opisuje fazy cyklu miesięczkowego kobiety;</p> <p>3) określa rolę gamet w procesie zapłodnienia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> porównuje budowę plemnika i komórki jajowej; przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia; opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety; określa funkcje hormonów związanych z cyklem miesięczkowym; wyjaśnia, na czym polega zapłodnienie; wskazuje na zapłodnienie jako możliwy efekt stosunku płciowego; określa miejsce w układzie rozrodczym, w którym dochodzi do zapłodnienia; wymienia objawy ciąży.
49. Rozwój zarodkowy i płodowy	<ol style="list-style-type: none"> Losy zapłodnionej komórki jajowej w drogach rodnych kobiety. Zagnieżdżenie zarodka w macicy. Połączenie zarodka z organizmem matki – budowa i rola łożyska. Rozwój zarodka i płodu. Higiena ciąży; opieka medyczna nad kobietą w ciąży. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:</p> <p>4) wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka (zygota, zarodek, płód) i wyjaśnia wpływ różnych czynników na rozwój zarodka i płodu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg wczesnej ciąży – od zapłodnienia do zagnieżdżenia zarodka w macicy; charakteryzuje rozwój zarodka, a później płodu; określa funkcje błon płodowych i łożyska człowieka w rozwoju płodu; wyjaśnia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu; określa objawy porodu; wyjaśnia wpływ nieodpowiedniego zachowania ciężarnej kobiety na rozwój płodu; uzasadnia konieczność pozostawania kobiety ciężarnej pod opieką lekarską.
50. Rozwój człowieka i potrzeby z nim związane	<ol style="list-style-type: none"> Etapy biologicznego, psychicznego i społecznego rozwoju człowieka (okres noworodkowy, niemowlęctwa, dzieciństwa, młodości, dojrzałości, starości). Potrzeby człowieka w poszczególnych etapach jego rozwoju. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:</p> <p>5) przedstawia cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka.</p>	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje etapy życia człowieka po urodzeniu; opisuje potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju; przedstawia cechy i przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka; opisuje potrzeby i ograniczenia człowieka w różnych fazach rozwoju osobniczego.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
51. Choroby przenoszone drogą płciową oraz zasady ich profilaktyki	1. Kiła – objawy choroby, profilaktyka. 2. Rzeżączka – objawy choroby, profilaktyka. 3. AIDS – objawy choroby, profilaktyka. 4. Indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV.	III. Organizm człowieka. 12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń: 6) przedstawia zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową; 7) uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty.	<ul style="list-style-type: none"> wymienia główne choroby przenoszone drogą płciową; definiuje pojęcie – choroby przenoszone drogą płciową; podaje charakterystyczne objawy wybranych chorób przenoszonych drogą płciową; wyjaśnia, w jaki sposób może dojść do zakażenia kiłą, rzeżączką, HIV, HPV; przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową; przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV; uzasadnia, dlaczego należy zachowywać wstrzemięźliwość seksualną, a seks z przypadkowymi osobami jest ryzykowny.
52. Podsumowanie	1. Treści lekcji 46–51.		<ul style="list-style-type: none"> wykazuje się wiadomościami i umiejętnościami z lekcji 46–51.
DZIAŁ 7. HOMEOSTAZA. ZDROWIE I CHOROBY			
53. Współdziałanie układów narządów w utrzymywaniu homeostazy	1. Co to jest homeostaza, czym jest sprzężenie zwrotne? 2. Utrzymanie temperatury ciała na stałym poziomie. 3. Regulacja poziomu glukozy we krwi. 4. Regulacja ilości wody.	IV. Homeostaza. Uczeń: 1) analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu niektórych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, ilość wody w organizmie).	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie homeostazy; wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego na przykładzie regulacji temperatury ciała; omawia hormonalną regulację poziomu glukozy we krwi; przedstawia sposoby utrzymywania stałej zawartości wody w organizmie.
54. Choroba jako efekt zaburzenia homeostazy	1. Zdrowie i choroba. Zdrowie: fizyczne, psychiczne, społeczne. 2. Rodzaje chorób (zakaźne i niezakaźne) i czynniki chorobotwórcze. 3. Profilaktyka chorób – badania diagnostyczne. 4. Objawy chorób zakaźnych.	IV. Homeostaza. Uczeń: 2) przedstawia zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy.	<ul style="list-style-type: none"> podaje definicję choroby i zdrowia, w tym zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego; podaje przykłady chorób zakaźnych i niezakaźnych; uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych (podstawowego badania laboratoryjnego krwi i moczu); wymienia najważniejsze choroby wywołane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce.
55. Drogi szerzenia się i profilaktyka chorób zakaźnych	1. Drogi zakażenia (kropelkowa, pokarmowa, płciowa, kontakt bezpośredni). 2. Profilaktyka chorób zakaźnych. 3. Obowiązkowe szczepienia ochronne. 4. Antybiotyki – broń obosieczna w walce z bakteriami. 5. Istota zażywania antybiotyków (dawka/godziny/długość kuracji).	IV. Homeostaza. Uczeń: 4) uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji). III. Organizm człowieka. 6. Układ odpornościowy. Uczeń: 3) porównuje istotę działania szczepionek i surowicy; podaje wskazania do zastosowania surowicy oraz uzasadnia konieczność stosowania obowiązkowych szczepień.	<ul style="list-style-type: none"> określa drogi zakażenia mikroorganizmami; wymienia zasady profilaktyki chorób zakaźnych; określa zasady profilaktyki chorób wywołanych przez mikroorganizmy chorobotwórcze oraz wirusy; wyjaśnia, na czym polegają szczepienia ochronne i podaje powody, dla których powinniśmy się szczepić; uzasadnia, dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza; analizuje informacje dołączane do leków; jest przekonany o konieczności przestrzegania zasad profilaktyki chorób zakaźnych w celu zachowania zdrowia.

Nr i temat lekcji	Zakres materiału nauczania	Wymagania przewidziane w podstawie programowej	Osiągnięcia ucznia
56. Choroby nowotworowe	<ol style="list-style-type: none"> Charakterystyka chorób nowotworowych (rak piersi, szyjki macicy, prostaty). Rozwój nowotworu. Rodzaje nowotworów. Przyczyny powstawania chorób nowotworowych. Czynniki rakotwórcze. Profilaktyka chorób nowotworowych. 	<p>III. Organizm człowieka.</p> <p>12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:</p> <p>7) uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to jest nowotwór; wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi nowotworów (np. niewłaściwa dieta, tryb życia, używki, promieniowanie UV); określa podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych; podaje przykłady chorób nowotworowych – rak piersi, szyjki macicy, prostaty; jest przekonany, że stosowanie profilaktyki przeciwnowotworowej może ograniczyć zachorowania na nowotwory.
57. Substancje psychoaktywne w życiu człowieka	<ol style="list-style-type: none"> Substancje psychoaktywne: alkohol, nikotyna, narkotyki, środki dopingujące, dopalacze, kofeina, niektóre leki. Charakterystyka uzależnienia. Etapy uzależnienia. Przyczyny sięgania po środki uzależniające. Narkotyki i dopalacze – skutki ich uzależnienia. Środki dopingujące. Alkohol – objawy nadużywania i skutki uzależnienia. Uzależnienie od leków, suplementów. Ulotki dołączane do leków jako ważny element informacji o skutkach ich zażywania. Zachowania asertywne. 	<p>IV. Homeostaza. Uczeń:</p> <p>3) analizuje informacje dołączane do leków oraz wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów.</p> <p>III. Organizm człowieka.</p> <p>9. Układ nerwowy. Uczeń:</p> <p>6) przedstawia negatywny wpływ na funkcjonowanie układu nerwowego niektórych substancji psychoaktywnych: alkoholu, narkotyków, środków dopingujących, dopalaczy, nikotyny (w tym w e-papierosach) oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to jest uzależnienie; wymienia etapy i przyczyny uzależnienia; wymienia skutki zdrowotne alkoholizmu, nikotynizmu, narkomanii i lekomanii; podaje argumenty przeciw spożywaniu alkoholu, paleniu papierosów i zażywaniu narkotyków, dopalaczy oraz stosowaniu środków dopingujących; analizuje indywidualne i społeczne skutki uzależnień; przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka (funkcjonowanie układu nerwowego) nadużywania kofeiny i niektórych leków (oddziałujących na psychikę); wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów diety; opisuje negatywne skutki uzależnienia się od alkoholu, nikotyny (w tym w e-papierosach), narkotyków i leków.
58. Podsumowanie	1. Treści lekcji 53–57.		<ul style="list-style-type: none"> wykazuje się wiadomościami i umiejętnościami z lekcji 53–57.