**Wymagania edukacyjne z biologii na poszczególne stopnie szkolne**

**Klasa 7**

| **Nr i temat lekcji** | **Wymagania podstawowe****Uczeń:** | **Wymagania ponadpodstawowe****Uczeń:** |
| --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **DZIAŁ 1. HIERARCHICZNA BUDOWA ORGANIZMU CZŁOWIEKA. SKÓRA. UKŁAD RUCHU** |
| **1. Organizm człowieka jako zintegrowana całość** | •wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka•wyjaśnia, czym jest tkanka•wyjaśnia, czym jest narząd* podaje przykłady narządów wchodzących w skład poszczególnych układów
 | * określa funkcje poszczególnych układów narządów
* wymienia rodzaje tkanek i lokalizuje je w ciele człowieka
 | • wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka• wyjaśnia, czym jest tkanka• wyjaśnia, czym jest narząd | * opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów narządów
* wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka
* wyjaśnia, czym jest tkanka
 | * dostrzega znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów
 |
| **2. Budowa i funkcje skóry** | * 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 (opuszki palców) i mniej wrażliwe na dotyk (wierzch dłoni, przedramię)
 | * określa związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez skórę 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** | * 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 przypadku 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
 |
| **4. Budowa i funkcje szkieletu** | * wymienia podstawowe funkcje szkieletu (ochrona i część układu ruchu)
* wskazuje położenie czaszki, kręgosłupa, klatki piersiowej i kończyn w swoim ciele lub na modelu
 | * określa udział szkieletu w krwiotworzeniu i magazynowaniu wapnia
* rozróżnia szkielet osiowy i kończyn
 | * wykazuje związek budowy tkanki chrzęstnej i kostnej z pełnionymi funkcjami
* wskazuje poszczególne kości kończyn i obręczy oraz odcinki kręgosłupa w swoim ciele lub na modelu
 | * wskazuje kości mózgoczaszki i trzewioczaszki w swoim ciele lub na modelu
 | * wykazuje związek między budową kręgosłupa, a jego funkcjami
 |
| **5. Związek budowy kości z pełnioną funkcją** | * określa czynniki sprzyjające prawidłowemu stanowi kości
 | * wykazuje związek elementów budowy fizycznej kości z jej funkcjami
 | * rozróżnia kości o różnych kształtach
* wykazuje znaczenie tkanki kostnej zbitej i gąbczastej w funkcjonowaniu kości
 | * wyjaśnia związek pomiędzy budową kości a funkcją
 | * wyjaśnia związek pomiędzy budową kości a funkcją
* udowadnia wytrzymałość kości na złamanie
 |
| **6. Stawy i inne połączenia kości** | * podaje przykłady połączeń kości
* wskazuje przykłady połączeń kości na planszy i na własnym organizmie
 | * podaje nazwy elementów budujących staw
 | * określa rolę chrząstki w stawie
 | * rozpoznaje stawy zawiasowy i kulisty oraz podaje różnice w ich funkcjonowaniu
 | * charakteryzuje cechy tkanki chrzęstnej jako tkanki współtworzącej szkielet
 |
| **7. Mięśnie, ich rola i współdziałanie w układzie ruchu** | * określa rolę układu mięśniowego
* podaje przykłady narządów zbudowanych z tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej
 | * rozróżnia na modelu i schemacie tkankę mięśniową gładką, sercową i szkieletową
 | * porównuje budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej
* określa czynniki niezbędne do powstania skurczu mięśnia
 | * wskazuje na współdziałanie mięśni i szkieletu podczas ruchu (na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej)
 | * wykazuje antagonistyczne działanie mięśni
 |
| **8. Aktywność fizyczna a zdrowie człowieka** | * przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka
* podaje sposoby zapobiegania wadom postawy
 | * przedstawia pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka
* wymienia wady postawy i podaje możliwe przyczyny ich powstawania
 | * określa znaczenie aktywności fizycznej w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu i utrzymaniu zdrowia
 | * ocenia etyczne aspekty stosowania dopingu
* podaje przykłady schorzeń układu ruchu oraz zasady profilaktyki
 | * uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie
 |
| **9. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 1–8 |
| **DZIAŁ 2. UKŁAD POKARMOWY I ODŻYWIANIE SIĘ** |
| **10. Budowa i funkcje układu pokarmowego** | * definiuje trawienie
* wymienia w kolejności narządy układu pokarmowego
 | * określa rolę poszczególnych części układu pokarmowego
* lokalizuje narządy układu pokarmowego na modelu, schemacie, rysunku
 | * określa rolę poszczególnych rodzajów zębów, z uwzględnieniem ich kształtu
 | * przedstawia związek budowy narządów układu pokarmowego z ich funkcją
 | * uzasadnia związek budowy przewodu pokarmowego z perystaltyką i jej udziałem we właściwym funkcjonowaniu układu pokarmowego
 |
| **11. Składniki odżywcze, ich rola i źródła** | * wymienia składniki odżywcze
* podaje źródła pokarmowe białek, cukrów i tłuszczów
 | ● wskazuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów dla prawidłowego funkcjonowania organizmu | * opisuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów
 | * wykazuje związek między spożywaniem owoców i warzyw z odpowiednią ilością błonnika pokarmowego a zdrowiem
 | * wykazuje związek między spożywaniem owoców i warzyw z odpowiednią ilością błonnika pokarmowego a zdrowiem
 |
|  |  |  |  |  |  |
| **12. Witaminy i składniki mineralne** | * przedstawia źródła wybranych witamin (A, D, K, C, B6, B12) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca)
* określa rolę wody, soli mineralnych i witamin w organizmie człowieka
 | * przedstawia rolę i efekty niedoboru wybranych witamin (A, D, K, C, B6, B12) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca)
 | * uzasadnia konieczność spożywania owoców i warzyw jako źródła witamin i składników mineralnych
 | * wyjaśnia, dlaczego woda jest ważnym uzupełnieniem pokarmu
 | * wykazuje zależność między spożywanymi produktami a niedoborem soli mineralnych oraz witamin w organizmie
 |
| **13. Trawienie pokarmów** | * wyjaśnia rolę enzymów w procesie trawienia
* przedstawia miejsce trawienia białek, tłuszczów i cukrów w układzie pokarmowym
 | * przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię
 | * przedstawia produkty trawienia i miejsca wchłaniania głównych grup związków organicznych
 | * opisuje rolę wątroby i trzustki w trawieniu
 | * opisuje działanie żółci i proces emulgacji tłuszczów

● omawia wpływ enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych |
| **14. Potrzeby pokarmowe ludzi** | * określa czynniki, które wpływają na potrzeby pokarmowe ludzi
* uzasadnia potrzebę czytania informacji umieszczonych na opakowaniach produktów spożywczych
 | * wyjaśnia związek między wartością energetyczną pokarmu a potrzebami energetycznymi człowieka, w zależności od płci, 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
 | * analizuje zawartość chemicznych dodatków do żywności w wybranych artykułach spożywczych (gumie do żucia, galaretce, zupie w proszku)
 | * określa wady i zalety stosowania chemicznych dodatków do żywności
 |
| **15. Zasady prawidłowego żywienia** | * wymienia korzyści płynące z prawidłowego odżywiania się
 | * interpretuje dane zawarte w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej
 | * wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych i dostosowaną do potrzeb organizmu
 | * wyjaśnia znaczenie błonnika jako ważnego składnika pokarmów w prawidłowym ruchu jelita i przesuwaniu trawionego pokarmu
 | * konstruuje, na podstawie swego sposobu odżywiania, własną piramidę zdrowego żywienia i porównuje ją z piramidą wzorcową
 |
| **16. Skutki niewłaściwego odżywiania się** | * ma świadomość wpływu ilości i jakości spożywanych posiłków na zdrowie człowieka
* wymienia konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się
 | * określa przyczyny i skutki przejadania się (i otyłości) oraz nadmiernego odchudzania się
 | * podaje przyczyny, objawy i skutki uboczne cukrzycy typu II
 | * analizuje przyczyny i skutki zdrowotne anoreksji i bulimii
 | * analizuje społeczne skutki chorób związanych z niewłaściwym odżywianiem się
 |
| **17. Choroby układu pokarmowego oraz zasady ich profilaktyki** | * uzasadnia potrzebę zachowania higieny jamy ustnej
* argumentuje stwierdzenie, że należy przestrzegać zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków
 | * uzasadnia konieczność okresowego wykonywania przeglądu stanu uzębienia u stomatologa
* podaje przykłady chorób układu pokarmowego
 | * podaje zasady profilaktyki chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruć pokarmowych, raka jelita grubego
 | * analizuje konsekwencje zdrowotne nieprzestrzegania zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków (również właściwego przechowywania pokarmów)
 | * wyjaśnia podłoże chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruć pokarmowych, raka jelita grubego
 |
| **18. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 10–17  |
| **DZIAŁ 3. UKŁAD KRĄŻENIA. UKŁAD ODPORNOŚCIOWY** |
| **19. Krew i jej funkcje** | * wymienia składniki krwi (osocze, krwinki)
* wskazuje niebezpieczeństwo związane z obecnością czadu we wdychanym powietrzu
 | * wymienia funkcje krwi
 | * wymienia grupy krwi układu AB0 i Rh
* określa rolę osocza krwi, erytrocytów, leukocytów i trombocytów
 | * opisuje przebieg powstawania skrzepu
* wskazuje, jaką grupę krwi układu AB0 można przetaczać biorcom z określoną grupą krwi tego układu
 | * wykazuje związek budowy i właściwości składników krwi z pełnionymi funkcjami
 |
| **20. Budowa i funkcje układu krwionośnego** | * opisuje budowę układu krwionośnego
* przedstawia główne funkcje układu krwionośnego
 | * rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na modelu / schemacie) ze wskazaniem kierunku przepływu krwi
* określa funkcje obiegu płucnego i obwodowego
 | * wskazuje na różnice w budowie i funkcji naczyń krwionośnych (żył, tętnic i naczyń włosowatych)
 | * analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych naczyń krwionośnych
 | * analizuje krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym)
 |
| **21. Serce i jego praca** | * rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka
* określa wpływ różnych czynników na pracę serca
 | * rozpoznaje elementy budowy serca
* wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca
* podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce
 | * opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli
* wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce
 | * określa etapy pracy serca
* wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi
 | * uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym
 |
| **22. Wpływ aktywności fizycznej na układ krążenia** | * formułuje problem badawczy i hipotezę
* określa warunki doświadczenia, próbę badawczą i kontrolną
* wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego
 | * rejestruje wyniki doświadczenia stosownie do przeprowadzonych pomiarów
* wnioskuje na podstawie wyników doświadczenia
 | * analizuje wyniki doświadczenia
* dokumentuje etapy doświadczenia badającego wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi
 | * planuje doświadczenie określające wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi
 | * analizuje wpływ aktywności fizycznej i prawidłowej diety na właściwe funkcjonowanie układu krwionośnego
 |
| **23. Higiena układukrwionośnego** | * podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca)
* wymienia przyczyny chorób krwi, serca i układu krążenia
* podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi
 | * podaje zasady profilaktyki chorób krwi, serca i układu krążenia
* przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krążenia
* wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby serca i układu krążenia
 | * określa przyczyny nadciśnienia
* wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu
* uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi
 | * opisuje etapy powstawania blaszek miażdżycowych w tętnicy
 | * uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną, a zwiększonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego
 |
| **24. Budowa układu odpornościowego**  | * wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia
* wymienia narządy należące do układu limfatycznego
 | * wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego
* rozpoznaje narządy układu limfatycznego na schemacie, rysunku, modelu
 | * opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego
 | * określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego
* porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi
 | * określa związek między układem limfatycznym i odpornościowym
 |
| **25. Odporność organizmu** | * wyjaśnia, co to jest odporność organizmu
* wyjaśnia, co to jest antygen
 | * rozróżnia odporność wrodzoną i nabytą
* podaje przykłady odporności wrodzonej
 | * wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej – biernej i czynnej
 | * opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T i B; cząsteczek: przeciwciał)
 | * podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie
 |
| **26. Zastosowanie wiedzy o odporności** | * podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie
* wymienia narządy, które można przeszczepić człowiekowi
 | * rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną
* przedstawia znaczenie przeszczepów, w tym rodzinnych, w utrzymaniu życia
 | * wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu
* uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na transplantację narządów po śmierci
 | * wyjaśnia, na czym polega konflikt serologiczny
* wyjaśnia, na czym polega transplantacja
 | * wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane
 |
| **27. Zaburzenia funkcjonowania odporności** | * wymienia zasady profilaktyki przeciwko zakażeniom HIV
 | * wskazuje drogi zakażenia HIV
 | * podaje przykłady najczęstszych alergenów
 | * opisuje wpływ HIV na osłabienie układu odpornościowego
 | * wyjaśnia podłoże alergii
 |
| **28. Podsumowanie**  | wszystkie wymagania z lekcji 19–27 |
| **DZIAŁ 4. UKŁAD ODDECHOWY. UKŁAD WYDALNICZY** |
| **29. Budowa i funkcje układu oddechowego** | * przedstawia znaczenie oddychania dla funkcjonowania organizmu człowieka
* rozpoznaje części układu oddechowego na modelu / schemacie
* odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej
 | * wyróżnia substraty i produkty oddychania komórkowego
* przedstawia funkcje narządów układu oddechowego
 | * wyjaśnia istotę oddychania komórkowego oraz wymiany gazowej zewnętrznej i wewnętrznej
* wyjaśnia funkcje krtani
* określa rolę klatki piersiowej, mięśni oddechowych i przepony w wentylacji płuc
 | * określa związek budowy z pełnioną funkcją poszczególnych części układu oddechowego
* przedstawia mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech)
 | * analizuje budowę i funkcjonowanie układu oddechowego
 |
| **30. Wymiana gazowa****w płucach i tkankach** | * wskazuje na różnice w składzie powietrza wdychanego i wydychanego
* określa czynniki wpływające na tempo oddychania
* określa zasady projektowania doświadczeń
 | * przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych
* uzasadnia niezbędność próby kontrolnej w doświadczeniu
* formułuje problem badawczy i hipotezę
 | * analizuje przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach
* analizuje wyniki badań i formułuje wnioski z doświadczeń
 | * przeprowadza doświadczenie / obserwację zgodnie z instrukcją
 | * planuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu
* planuje doświadczenie, w którym wykazuje obecność dwutlenku węgla i pary wodnej w wydychanym powietrzu
 |
| **31. Choroby****i higiena układuoddechowego** | * wymienia szkodliwe czynniki wpływające na stan i funkcjonowanie układu oddechowego
* podaje przykłady chorób układu oddechowego
* uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych płuc
 | * podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc, anginę i raka płuc ze wskazaniem na stosowaną profilaktykę w tym zakresie
 | * analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne) na stan i funkcjonowanie układu oddechowego
 | * wymienia zagrożenia życia, jakie niesie wdychanie substancji szkodliwych zawartych w dymie z papierosa
* analizuje wpływ zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego
 | * analizuje wpływ czynników szkodliwych na funkcjonowanie układu oddechowego z uwzględnieniem zasad profilaktyki
 |
| **32. Budowa i funkcje** **układu wydalniczego** | * określa rolę układu wydalniczego
* wymienia narządy układu wydalniczego
 | * wymienia substancje usuwane z organizmu człowieka i wskazuje drogi ich usuwania
 | * opisuje budowę i rolę nerek
* analizuje bilans wodny organizmu człowieka
 | * określa znaczenie równowagi wodnej dla organizmu
 | * podaje, jakie są źródła substancji usuwanych z organizmu człowieka
 |
| **33. Choroby układu wydalniczego i ich profilaktyka** | * uzasadnia celowość okresowych badań moczu
* wymienia zasady higieny układu wydalniczego
 | * opisuje skład moczu
* podaje objawy zakażenia dróg moczowych
 | * podaje przykłady chorób, które można zdiagnozować na podstawie składu moczu
 | * opisuje przyczyny i skutki kamicy nerkowej
 | * wyjaśnia, na czym polega dializa krwi i kiedy się ją stosuje
 |
| **34. Posumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 29–33 |
| **DZIAŁ 5. UKŁAD NERWOWY I NARZĄDY ZMYSŁÓW. UKŁAD DOKREWNY** |
| **35. Budowa i funkcje układu nerwowego** | * wymienia elementy tworzące ośrodkowy układ nerwowy
* określa rolę autonomicznego układu nerwowego w organizmie
 | * określa funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
* rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, np. na modelu, rysunku, według opisu i podaje ich nazwy
 | * uzasadnia związek budowy neuronu z pełnioną funkcją
* wskazuje przebieg impulsu nerwowego
* porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego
 | * określa rolę neuronów w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych
 | * analizuje przystosowania neuronów do pełnienia funkcji w układzie nerwowym
 |
| **36. Czynności ośrodkowego układu nerwowego** | * wymienia elementy ośrodkowego układu nerwowego i podaje ich funkcje
* podaje zasady higieny pracy umysłowej
 | * wymienia funkcje głównych części mózgowia
* wyjaśnia, jaką funkcję pełni rdzeń kręgowy
 | * określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie
* opisuje funkcje móżdżku i rdzenia przedłużonego w organizmie
 | * lokalizuje ośrodki korowe na rysunku / modelu mózgu
 | * wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe
 |
| **37. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe** | * wymienia elementy składowe łuku odruchowego
* określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów
* dokonuje obserwacji odruchu kolanowego
 | * rozróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe
* podaje przykłady odruchów bezwarunkowych i warunkowych
* dostrzega istotne znaczenie odruchów w życiu codziennym człowieka
 | * wyjaśnia działanie łuku odruchowego
* wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych
* uzasadnia, dlaczego odruch kolanowy jest odruchem bezwarunkowym
 | * określa znaczenie wybranych odruchów (czkawka, połykanie, odruch wymiotny, źreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się) w życiu człowieka
 | * opisuje znaczenie odruchów w codziennym życiu człowieka
 |
| **38. Higiena układu nerwowego. Radzenie sobie ze stresem** | * uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami ze względu na możliwość uszkodzenia mózgu
* podaje przykłady wpływu, jaki ma wysypianie się na procesy myślenia i zapamiętywania
 | * podaje zasady efektywnego uczenia się
* przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie z długotrwałym (negatywnym) stresem
 | * wyjaśnia przyczyny i skutki stresu
* podaje przykłady skutecznych metod uczenia się
 | * podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu
* uzasadnia znaczenie snu w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu
 | * opisuje skuteczne metody uczenia się oparte na wykorzystywaniu wszystkich zmysłów
 |
| **39. Oko – narząd wzroku**  | * wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka
* rozpoznaje elementy budowy oka na modelu / schemacie
 | * wyjaśnia, co to są zmysły, komórki zmysłowe, receptory
* lokalizuje receptory i narządy zmysłów w organizmie człowieka
* określa funkcje elementów budowy oka
 | * przedstawia funkcje elementów budowy oka
 | * analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia
 | * wyjaśnia, w jaki sposób i jaki obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu
 |
| **40. Funkcjonowanie oka. Wady wzroku** | * wyróżnia wady wzroku
* uzasadnia potrzebę wykonywania okresowych badań kontrolnych wzroku
 | * wyjaśnia różnicę między widzeniem z bliska i z daleka oraz w ciemności i przy świetle
* przedstawia zasady higieny narządu wzroku podczas czytania oraz pracy z komputerem
 | * wyjaśnia terminy:*akomodacjaoka*, *krótkowzroczność*, *dalekowzroczność*, *astygmatyzm*
 | * określa najczęstsze przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) i sposoby ich korygowania za pomocą soczewek
 | * wyjaśnia funkcjonowanie oka oraz wady wzroku
 |
| **41. Ucho – narząd słuchu i równowagi**  | * rozpoznaje elementy budowy ucha na modelu / schemacie
* uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu
 | * przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych
* wykazuje negatywny wpływ hałasu na zdrowie człowieka
 | * określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych
 | * analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi
 | * wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją
 |
| **42. Inne zmysły** | * uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów
* określa lokalizację narządów i receptorów zmysłu węchu, smaku i dotyku
* przedstawia rolę zmysłu dotyku, zmysłu smaku i zmysłu węchu w życiu człowieka
 | * bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji
* wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu
 | * interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych
 | * wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia
 | * planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku
 |
| **43. Budowa i funkcje układu dokrewnego** | * definiuje pojęcie hormonu
* opisuje rolę hormonów: wzrostu, insuliny i adrenaliny
 | * wskazuje położenie gruczołów dokrewnych w ciele człowieka
 | * opisuje rolę tyroksyny i glukagonu oraz hormonów płciowych
 | * wyjaśnia, dlaczego hormony działają tylko na określone narządy organizmu
 | * wykazuje podobieństwa i różnice między działaniem układu hormonalnego i układu nerwowego
 |
| **44. Działanie hormonów** | * podaje przykłady negatywnych skutków działania hormonów (nadmiar i niedobór hormonów
 | * określa przyczyny i objawy cukrzycy
 | * wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu
 | * podaje przykłady chorób wynikających z nieprawidłowego działania tarczycy i przysadki
 | * określa nadrzędną rolę przysadki w układzie dokrewnym
 |
| **45. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 35–44 |
| **DZIAŁ 6. UKŁAD ROZRODCZY. ROZMNAŻANIE SIĘ I ROZWÓJ** |
| **46. Budowa i funkcje męskiego układu rozrodczego** | * określa rolę układu rozrodczego męskiego
* opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie chłopca w okresie dojrzewania
* wymienia elementy układu rozrodczego męskiego
 | * wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe
* opisuje typowe zachowania chłopca w okresie dojrzewania
* wskazuje na rysunku elementy układu rozrodczego męskiego i podaje ich nazwy
* podaje funkcje elementów układu rozrodczego męskiego
 | * określa funkcje jąder, najądrzy, pęcherzyków nasiennych i prostaty
* wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym testosteronu, w okresie dojrzewania chłopców
 | * wskazuje miejsce powstawania plemników w układzie rozrodczym męskim i opisuje ich dalszą drogę do momentu wytrysku
 | * wykazuje związek budowy męskiego układu rozrodczego z jego funkcją
 |
| **47. Budowa i funkcje żeńskiego układu rozrodczego** | * opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie dziewczyny w okresie dojrzewania
* wymienia elementy układu rozrodczego żeńskiego
 | * opisuje typowe zachowania dziewczyny w okresie dojrzewania
* wskazuje na rysunku / modelu elementy układu rozrodczego żeńskiego i podaje ich nazwy
* opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego kobiety
 | * określa rolę poszczególnych elementów układu rozrodczego żeńskiego
* wyjaśnia, co to jest jajeczkowanie (owulacja)
 | * wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym estrogenów, w okresie dojrzewania dziewcząt
 | * uzasadnia, w jaki sposób budowa układu rozrodczego żeńskiego jest przystosowana do pełnionych funkcji
 |
| **48. Cykl miesiączkowy kobiety. Zapłodnienie** | * podaje nazwy gamety męskiej i żeńskiej oraz wskazuje miejsce ich wytwarzania
* wyjaśnia, na czym polega zapłodnienie
* określa możliwy efekt stosunku płciowego
* wymienia objawy ciąży
 | * porównuje budowę plemnika z komórką jajową jako przystosowanie do pełnionej funkcji
* definiuje termin jajeczkowania (owulacji)
 | * przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia
* wyjaśnia, dlaczego zapłodnienie może być efektem stosunku płciowego
* wskazuje miejsce, w którym dochodzi do zapłodnienia
 | * opisuje etapy cyklu miesiączkowego kobiety
 | * określa rolę hormonów związanych z cyklem miesiączkowym
 |
| **49. Rozwój zarodkowy i płodowy** | * opisuje zachowania ciężarnej kobiety mające pozytywny wpływ na rozwój zarodka i płodu
* uzasadnia konieczność pozostawania kobiety ciężarnej pod opieką lekarską
 | * wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka (zygota, zarodek, płód)
* opisuje czynniki, które negatywnie wpływają na rozwój zarodka i płodu
 | * określa rolę łożyska dla rozwijającego się płodu
 | * podaje różnice między zygotą, zarodkiem i płodem
 | * opisuje przebieg wczesnego etapu ciąży – od zapłodnienia do zagnieżdżenia się zarodka w macicy
 |
| **50. Rozwój człowieka i potrzeby z nim związane** | * wymienia etapy życia człowieka po urodzeniu
 | * charakteryzuje etapy życia człowieka po urodzeniu
* opisuje potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju
 | * przedstawia etapy fizycznego i psychicznego dojrzewania człowieka
 | * wyjaśnia, na czym polega społeczne dojrzewanie człowieka
 | * opisuje potrzeby i ograniczenia ludzi w różnych fazach rozwoju osobniczego
 |
| **51. Choroby przenoszone drogą płciową. Profilaktyka** | * wymienia choroby przenoszone drogą płciową
* określa, w jaki sposób dochodzi do zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową
 | * podaje charakterystyczne objawy chorób przenoszonych drogą płciową
* przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową
 | * wyjaśnia, w jaki sposób może dojść do zakażenia kiłą, rzeżączką, HIV, HPV
 | * uzasadnia, że seks z przypadkowymi osobami niesie ryzyko zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową i powinien być zabezpieczony prezerwatywą
 | * przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV
 |
| **52. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 46–51 |
| **DZIAŁ 7. HOMEOSTAZA. ZDROWIE I CHOROBY** |
| **53. Współdziałanie układów narządów w utrzymaniu homeostazy** | * wykazuje, że w jego organizmie temperatura ciała i zawartość wody jest utrzymywana na stałym poziomie
 | * określa, czym jest homeostaza
* podaje przykłady reakcji organizmu na przegrzanie i przechłodzenie
 | * uzasadnia konieczność utrzymywania stałych parametrów dla zachowania stabilności środowiska wewnętrznego organizmu
* opisuje mechanizm regulacji stężenia glukozy we krwi
 | * opisuje mechanizm regulacji stałej temperatury ciała organizmu
* opisuje mechanizm regulacji zawartości wody w organizmie
 | * wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego, odwołując się do utrzymywania homeostazy
 |
| **54. Choroby jako efekt zaburzenia homeostazy** | * podaje, na czym polega zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne
* podaje przykłady chorób o różnym podłożu
 | * wymienia rodzaje czynników zakaźnych i podaje przykłady wywoływanych przez nie chorób
 | * wymienia najważniejsze badania diagnostyczne
 | * opisuje typowy przebieg choroby zakaźnej
 | * podaje przykłady zabiegów niszczących drobnoustroje i wirusy w środowisku zewnętrznym
 |
| **55. Drogi szerzenia się i profilaktyka chorób zakaźnych** | * wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób zakaźnych
 | * określa drogi szerzenia się chorób zakaźnych
 | * wymienia dobre i złe strony stosowania antybiotyków
 | * podaje przykłady chorób odzwierzęcych
 | * uzasadnia, dlaczego antybiotyki nie zwalczają chorób wirusowych
 |
| **56. Choroby nowotworowe** | * podaje przykłady chorób nowotworowych
* wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób nowotworowych
 | * wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi nowotworów
 | * opisuje ogólnie przebieg choroby nowotworowej
* określa, na czym polega istota chorób nowotworowych
 | * opisuje sposoby leczenia chorób nowotworowych
 | * określa, na czym polega różnica między rakiem a nowotworem
 |
| **57. Substancje psychoaktywne w życiu człowieka** | * podaje skutki zdrowotne alkoholizmu, nikotynizmu, narkomanii i lekomanii
 | * przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka (funkcjonowanie układu nerwowego) nadużywania kofeiny i niektórych leków (oddziałujących na psychikę)
* wyjaśnia, dlaczego e-papierosy mają negatywny wpływ na zdrowie człowieka
 | * uzasadnia, dlaczego nie należy bez potrzeby zażywać leków
* opisuje negatywne skutki alkoholizmu, nikotynizmu (w tym wdychania nikotyny zawartej w e-papierosach), narkomanii i lekomanii
 | * podaje argumenty przeciw spożywaniu alkoholu, eksperymentowaniu z narkotykami, dopalaczami i substancjami psychoaktywnymi
 | * analizuje indywidualne i społeczne skutki zażywania substancji psychoaktywnych
 |
| **58. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 53–57 |