

## Dział I: Budowa i funkcje życiowe człowieka

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Treści (zakres materiału)	Osiągnięcia ucznia	
				podstawowe	ponadpodstawowe
				<b>Uczeń:</b>	
1	Zasady pracy na lekcjach biologii	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady pracy na lekcjach biologii (kontrakt, opisujący prawa i obowiązki uczniów i nauczyciela)</li> <li>- zasady BHP na lekcjach biologii</li> <li>- informacja na temat wymagań i sposobów oceniania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uczestniczy w opracowaniu kontraktu</li> <li>- zna i potrafi stosować zasady bezpiecznej pracy na lekcjach biologii</li> <li>- stawia cele związane z nauką biologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- planuje własną pracę</li> <li>- stosuje kryteria do oceny wyników własnej pracy</li> </ul>
2, 3	Narządy ruchu – układ kostny	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa fizyczna i chemiczna kości</li> <li>- rodzaje i funkcje kości</li> <li>- budowa szkieletu człowieka</li> <li>- budowa stawu panewkowego; inne połączenia kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje na schemacie charakterystyczne cechy tkanki kostnej</li> <li>- opisuje budowę obserwowanej kości</li> <li>- określa funkcje układu ruchu</li> <li>- wskazuje położenie niektórych kości w swoim organizmie</li> <li>- wskazuje przykłady połączeń kości o różnym zakresie ruchomości i ich funkcje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykazuje związek między budową tkanki kostnej a jej funkcją</li> <li>- wskazuje związek między budową i położeniem kości a ich funkcjami</li> <li>- na schemacie stawu wskazuje przystosowania do pełnienia funkcji</li> <li>- porównuje ruchomość stawów swojego organizmu w związku z pełnionymi funkcjami</li> </ul>
4	Narządy ruchu – układ mięśniowy	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa i rodzaje mięśni</li> <li>- tkanka mięśniowa – poprzecznie prążkowana</li> <li>- mięśnie zginacze i prostowniki</li> <li>- mechanizm ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje poszczególne rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>- obserwuje i opisuje na przykładzie swojego organizmu położenie i pracę mięśni zginaczy i prostowników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obserwuje i opisuje tkankę mięśniową</li> <li>- wyjaśnia, jak pracują mięśnie</li> </ul>
5	Narządy ruchu – warunki zachowania zdrowia	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przyczyny wad szkieletu</li> <li>- pierwsza pomoc przy stłuczeniach, zwichnięciach stawów i złamaniach kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenia sposób spędzania wolnego czasu i jego wpływ na sprawność fizyczną u nastolatów</li> <li>- wymienia zachowania niosące ryzyko pojawienia się wad, chorób i urazów układu ruchu</li> <li>- jest gotowy do udzielenia odpowiedniej pomocy w razie stłuczenia, zwichnięcia stawu i złamania kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia wpływ anabolików i innych sztucznych sposobów zwiększania masy mięśniowej na funkcjonowanie organizmu</li> <li>- formułuje argumenty za regularnym uprawianiem umiarkowanego wysiłku fizycznego</li> </ul>

6, 7	Składniki pożywienia	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znaczenie składników pokarmowych</li> <li>- zasady prawidłowego żywienia</li> <li>- odżywianie i jego znaczenie</li> <li>- plan budowy układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- różni składniki budulcowe, energetyczne i regulacyjne</li> <li>- wskazuje pokarmy zawierające główne składniki pokarmowe</li> <li>- odczytuje tabele wartości odżywczych pokarmów</li> <li>- stosuje w praktyce zasady prawidłowego żywienia</li> <li>- wskazuje na sobie położenie niektórych organów układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje posiłki na podstawie zasad żywienia oraz danych z tabel zawierających wartości odżywcze produktów żywnościowych</li> <li>- przygotowuje prezentację przedstawiającą skutki przejadania się i niedojadania</li> <li>- ocenia prawidłowość swojej diety</li> </ul>
8, 9	Układ pokarmowy. Trawienie i wchłanianie składników pokarmowych	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- droga pokarmu w układzie pokarmowym</li> <li>- budowa i funkcja narządów układu pokarmowego</li> <li>- rola i rodzaje enzymów trawiennych</li> <li>- transport i wykorzystanie pokarmu w organizmie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje drogę pokarmu w układzie pokarmowym</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega trawienie i jakie ma znaczenie</li> <li>- obserwuje budowę jelita (kosmki jelitowe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje budowę układu pokarmowego w związku z pełnionymi funkcjami</li> <li>- opisuje sposób i warunki działania enzymów trawiennych</li> <li>- wyjaśnia znaczenie krwi w transporcie pokarmu do komórek</li> </ul>
10	Choroby związane z układem pokarmowym	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przystosowania do pasożytnictwa</li> <li>- pasożyty układu pokarmowego człowieka</li> <li>- choroby „brudnych rąk” i zapobieganie im</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, jak można zarazić się pasożytami układu pokarmowego</li> <li>- wyjaśnia, w jakich warunkach dochodzi do zakażeń pokarmowych</li> <li>- wskazuje zachowania uczniów niosące ryzyko zakażenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenia zachowania mogące sprzyjać zakażeniom pasożytami i mikroorganizmami chorobotwórczymi</li> <li>- wskazuje sposoby zapobiegania chorobom układu pokarmowego</li> </ul>
11, 12	Do czego służy krew?	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- składniki krwi i ich funkcje</li> <li>- wymiana gazowa w tkankach</li> <li>- wyniki badań krwi</li> <li>- grupy krwi; krwiodawstwo</li> <li>- konflikt serologiczny Rh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obserwuje kwińki przez mikroskop i dokumentuje obserwacje</li> <li>- wymienia składniki krwi i ich funkcje</li> <li>- opisuje rolę krwi w wymianie gazowej w tkankach</li> <li>- odczytuje wynik badania krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- za pomocą mapy pojęć porządkuje informacje na temat składników krwi i przedstawia funkcje krwi</li> <li>- wyjaśnia istotę konfliktu serologicznego Rh pomiędzy matką a płodem</li> <li>- zastanawia się, czy w przyszłości zostanie krwiodawcą i argumentuje swoją decyzję</li> </ul>

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Treści (zakres materiału)	Osiągnięcia ucznia	
				podstawowe	ponadpodstawowe
				<b>Uczeń:</b>	
13, 14	Układ krążenia. Pienwsza pomoc w urazach układu krążenia	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znaczenie układu krążenia</li> <li>- budowa i funkcje naczyń krwionośnych</li> <li>- krążenie krwi</li> <li>- pienwsza pomoc przy skaleczeniach i krwotokach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia znaczenie krwi w organizmie</li> <li>- porównuje budowę żył, tętnic i włosniczek</li> <li>- mierzy tętno</li> <li>- demonstruje zakładanie opatrunku na ranę</li> <li>- wyjaśnia, jak należy postąpić w przypadku krwotoku i omdlenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje krążenie krwi na podstawie schematu</li> <li>- opisuje budowę naczyń krwionośnych w związku z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>- uzasadnia zasady postępowania przy skaleczeniach, krwotokach i omdleniach</li> </ul>
15	Układ chłonny	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naczynia i węzły limfatyczne</li> <li>- funkcja limfy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje, w jaki sposób organizm broni się w razie wtargnięcia drobnoustrojów chorobotwórczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje budowę układu chłonnego i porównuje go z krwionośnym</li> <li>- wykazuje współdziałanie układu krwionośnego i chłonnego</li> </ul>
16	Lekcja integrująca wiadomości: Droga cząsteczki cukru	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- współdziałanie układu pokarmowego, krwionośnego i ruchu</li> <li>- droga cząsteczki cukru z jamy ustnej do mięśnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje funkcje układów ruchu, pokarmowego i krążenia</li> <li>- wyjaśnia znaczenie trawienia, krążenia krwi i ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje drogę cząsteczki cukru z jamy ustnej do mięśnia</li> </ul>
17	Jak zapobiegać chorobom układu krążenia?	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- choroby cywilizacyjne</li> <li>- choroby układu krążenia wywołane trybem życia</li> <li>- profilaktyka chorób krążenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia objawy wybranych chorób układu krążenia</li> <li>- wskazuje zachowania sprzyjające powstawaniu chorób krążenia</li> <li>- ocenia zachowania mogące mieć wpływ na rozwój chorób krążenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje związek między określonymi zachowaniami a powstaniem chorób krążenia</li> <li>- wyjaśnia pojęcie „choroby cywilizacyjnej”</li> </ul>
18, 19	Odporność organizmu	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bariery odpornościowe</li> <li>- mechanizmy odporności</li> <li>- szczepienia ochronne</li> <li>- alergie</li> <li>- przeszczepy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia elementy układu odpornościowego</li> <li>- opisuje sposoby reakcji organizmu na czynniki chorobotwórcze</li> <li>- opisuje działanie szczepionek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje funkcje układu odpornościowego</li> <li>- rozróżnia odporność czynną i bierną, swoistą i nieswoistą, naturalną i sztuczną</li> <li>- porównuje działanie surowic i szczepionek</li> <li>- zajmuje stanowisko w sprawie transplantacji</li> </ul>
20	Choroby zakaźne i zapobieganie infekcjom	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wirusy: HIV, HBV, HCV, HPV</li> <li>- borelioza</li> <li>- malaria</li> <li>- grzybica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia najważniejsze choroby złośliwe, wywołane przez wirusy, bakterie, pierwotniaki i grzyby</li> <li>- jest gotowy do odpowiedniego zachowania się w celu ochrony swojego zdrowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje objawy zakażeń, powodowanych przez różne czynniki</li> <li>- przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażeń</li> </ul>

21, 22	Układ oddechowy. Budowa i funkcje. Profilaktyka chorób	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa układu oddechowego</li> <li>- mechanizm wentylacji płuc</li> <li>- wymiana gazowa zewnętrzna</li> <li>- współdziałanie narządów i układów</li> <li>- zapobieganie chorobom układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje we własnym organizmie położenie narządów układu oddechowego</li> <li>- wyjaśnia funkcje dróg doprowadzających powietrze do płuc oraz klatki piersiowej</li> <li>- opisuje skutki palenia papierosów</li> <li>- analizuje dane statystyczne dotyczące skutków palenia tytoniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykazuje związek budowy i funkcji narządów układu oddechowego</li> <li>- wykazuje współdziałanie narządów i układów uczestniczących w oddychaniu</li> <li>- za pomocą schematu ilustruje proces wymiany gazowej</li> <li>- zna zasady profilaktyki w odniesieniu do układu oddechowego</li> </ul>
23	Usuwanie niepotrzebnych substancji	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kołcowe produkty przemiany materii</li> <li>- budowa i funkcja narządów układu moczowego</li> <li>- znaczenie płuc i skóry w wydalaniu produktów przemiany materii</li> <li>- wyniki badania moczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje położenie nerek i ich rolę w filtrowaniu krwi</li> <li>- wymienia toksyczne produkty przemiany materii</li> <li>- odczytuje wynik badania moczu</li> <li>- uzasadnia potrzebę przestrzegania higieny osobistej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykazuje współdziałanie układu moczowego i krążenia</li> <li>- opisuje proces powstawania moczu</li> <li>- wyjaśnia proces dializy</li> <li>- rozważa argumenty za oddawaniem narządów do przeszczepów i przeciwnie</li> </ul>
24	Utrzymanie homeostazy	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojęcie homeostazy</li> <li>- mechanizm sprzężenia zwrotnego</li> <li>- regulacja temperatury ciała i poziomu glukozy we krwi jako przykłady utrzymania homeostazy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje mechanizm termoregulacji</li> <li>- korzystając ze schematu, opisuje regulację poziomu cukru we krwi</li> <li>- wskazuje sposoby utrzymania równowagi wewnętrznej organizmu w warunkach niedostatku wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyszukuje w literaturze przykłady utrzymania równowagi organizmu</li> <li>- ilustruje schematem regulację poziomu glukozy we krwi w organizmie</li> </ul>
25, 26	Budowa i funkcje skóry	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- warstwy skóry</li> <li>- budowa i funkcje skóry</li> <li>- wytwory skóry</li> <li>- bodźce działające na skórę</li> <li>- higiena skóry</li> <li>- pierwsza pomoc w oparzeniach i odmrożeniach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obserwuje za pomocą lupy budowę powierzchni skóry i identyfikuje jej wytwory</li> <li>- wyjaśnia znaczenie skóry w wydalaniu, termoregulacji i odbieraniu bodźców</li> <li>- przeprowadza badanie ilustrujące wybraną funkcję skóry</li> <li>- jest gotowy udzielić pierwszej pomocy przy oparzeniu skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje przystosowania w budowie skóry do pełnienia funkcji</li> <li>- wyjaśnia, w jaki sposób skóra bierze udział w adaptacji organizmu do środowiska</li> </ul>
27	Lekcja powtórzeniowa: Przemiana materii i energii	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przemiana materii i energii</li> <li>- integracja funkcjonowania organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- za pomocą mapy pojęć przedstawia związek między trawieniem, wymianą gazową, oddychaniem komórkowym i wydalaniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje tabele, wykresy i schematy ilustrujące przemianę materii i energii oraz pracę nerek i płuc</li> </ul>

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Treści (zakres materiału)	Osiągnięcia ucznia	
				podstawowe	ponadpodstawowe
28, 29	Narządy zmysłów – narząd wzroku	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa i funkcje oka</li> <li>– od obrazu do wrażeń wzrokowych</li> <li>– higiena wzroku</li> <li>– wady wzroku</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje drogę światła do siatkówki, postępując się schematem budowy oka</li> <li>– wskazuje mechanizmy chroniące oko przed urazem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, jak powstają wrażenia wzrokowe</li> <li>– opisuje znaczenie narządu wzroku</li> <li>– wyjaśnia przyczyny powstawania wad wzroku i sposoby przeciwdziałania</li> </ul>
30, 31	Narządy zmysłów – narząd słuchu i równowagi	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa i funkcje ucha</li> <li>– narząd równowagi</li> <li>– od dźwięku do wrażeń słuchowych</li> <li>– zagrożenie hałasem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, jak słyszymy</li> <li>– wskazuje sytuacje grożące utratą słuchu</li> <li>– opisuje wpływ hałasu na proces słyszenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, jak powstają wrażenia słuchowe</li> <li>– opisuje znaczenie narządu słuchu i równowagi</li> </ul>
32	Narządy zmysłów – narządy czucia chemicznego	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– narząd smaku i węchu, znaczenie smaku i węchu</li> <li>– wrażliwość języka na bodźce chemiczne</li> <li>– krytyczny odbiór informacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady i wyjaśnia znaczenie narządów czucia chemicznego</li> <li>– bada wrażliwość języka na różne smaki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje znaczenie krytycznego odbioru informacji</li> <li>– porównuje „mapę smaków” języka z wynikami doświadczenia</li> </ul>
33, 34	Drogi przekazywania informacji nerwowej	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa komórek nerwowej</li> <li>– łuk odruchowy: odruch warunkowy i bezwarunkowy</li> <li>– kierunek przewodzenia impulsów nerwowych</li> <li>– autonomiczny układ nerwowy</li> <li>– skutki zażywania narkotyków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykazuje związek budowy i funkcji komórki na przykładzie komórki nerwowej</li> <li>– opisuje przewodzenie impulsu nerwowego od receptora do efektora</li> <li>– wymienia funkcje autonomicznego układu nerwowego</li> <li>– wymienia skutki zażywania narkotyków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia znaczenie autonomicznego układu nerwowego</li> <li>– porównuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe na wybranych przykładach</li> <li>– analizuje dane statystyczne dotyczące skutków zażywania narkotyków</li> <li>– wyjaśnia mechanizmy uzależnienia</li> </ul>
35, 36	Ośrodkowy układ nerwowy – główne narządy przetwarzania informacji	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa układu nerwowego</li> <li>– funkcje narządów układu nerwowego</li> <li>– warunki sprawnego działania układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje w organizmie położenie narządów układu nerwowego</li> <li>– opisuje ich funkcje</li> <li>– wskazuje zachowania mogące doprowadzić do urazu rdzenia kręgowego oraz mózgu i wymienia sposoby zapobiegania im</li> <li>– stosuje skuteczne sposoby radzenia sobie ze stresem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykład współdziałania układu nerwowego i innych układów oraz narządów</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego mózg i najważniejsze receptory znajdują się w głowie</li> </ul>

37, 38	Gruzoły dokrewne, funkcje hormonów	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gruczoły dokrewne: położenie i funkcje</li> <li>- mechanizm działania hormonów</li> <li>- regulacja hormonalna: dodatnie i ujemne sprzężenie zwrotne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady gruczołów dokrewnych i wytwarzanych przez nie hormonów</li> <li>- wskazuje położenie w swoim organizmie gruczołów dokrewnych</li> <li>- opisuje wpływ insuliny, adrenaliny i hormonu wzrostu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>- opisuje regulacyjną rolę układu nerwowego (i narządów zmysłów) oraz hormonalnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje regulacyjną rolę hormonów i układu nerwowego</li> <li>- opisuje mechanizm działania hormonów</li> <li>- opisuje sposoby utrzymania homeostazy (np. w razie zagrożenia fizycznego, zetknięcia z zepsutym pokarmem itd.)</li> </ul>
39	Lekcja powtórzeniowa: Adaptacja organizmu do warunków środowiska	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bodźce środowiskowe</li> <li>- reakcja organizmu na bodźce</li> <li>- utrzymywanie równowagi organizmowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje regulacyjną rolę układu nerwowego (i narządów zmysłów) oraz hormonalnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje dni płodne i niepłodne w cyklu menstruacyjnym</li> <li>- opracowuje prezentację na temat metod zapobiegania ciąży</li> </ul>
40, 41	Układ rozrodczy i jego funkcjonowanie	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa i funkcja narządów rozrodczych</li> <li>- cykl menstruacyjny</li> <li>- higiena układu rozrodczego</li> <li>- choroby przenoszone drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje funkcje narządów rozrodczych</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega i jakie ma znaczenie cykl menstruacyjny</li> <li>- formułuje zasady higieny osobistej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje dni płodne i niepłodne w cyklu menstruacyjnym</li> <li>- opracowuje prezentację na temat metod zapobiegania ciąży</li> </ul>
42, 43	Rozwój płodowy i pozapłodowy człowieka	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaplemnienie i zapłodnienie</li> <li>- etapy rozwoju człowieka</li> <li>- potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje rozwój zarodka i płodu</li> <li>- opisuje zmiany zachodzące w organizmie w okresie dojrzewania</li> <li>- wyjaśnia, w jaki sposób dochodzi do zapłodnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje etapy rozwoju człowieka</li> <li>- wskazuje potrzeby fizyczne, intelektualne i emocjonalne na różnych etapach rozwoju</li> </ul>
44	Organizm jako całość anatomiczna i funkcjonalna	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- od komórki do układu</li> <li>- współdziałanie układów</li> <li>- znaczenie bólu</li> <li>- stan zdrowia i choroby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- za pomocą mapy pojęć przedstawia współdziałanie układów organizmu człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykazuje złożoność budowy człowieka</li> <li>- dzieli układy na grupy ze względu na pełnione funkcje</li> </ul>

## Dział II: Różnorodność zwierząt

45, 46	Pierwsze zwierzęta tkankowe: gąbki i parzydełkowce	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa i czynności życiowe wybranych przedstawicieli gąbek i parzydełkowców</li> <li>- cechy charakterystyczne; zdolność do regeneracji</li> <li>- rafy koralowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia gąbki i przedstawicieli parzydełkowców</li> <li>- opisuje budowę i tryb życia zwierząt o promienistej symetrii ciała</li> <li>- wyjaśnia, jak powstają rafy koralowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie „pierwsze zwierzęta tkankowe”</li> <li>- wskazuje związek budowy gąbek i parzydełkowców z ich środowiskiem i trybem życia</li> </ul>
-----------	--	---	--	--	--

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Treści (zakres materiału)	Osiągnięcia ucznia	
				podstawowe	ponadpodstawowe
47, 48	Nie tylko pasożyty: robaki płaskie i obie	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– plazińce – wyplawek jako organizm wolno żyjący i tasieniec jako pasożyt</li> <li>– przykłady obelhców pasożytniczych</li> <li>– cykle rozwojowe robaków pasożytniczych</li> <li>– sposoby zapobiegania zakażeniom</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje podobieństwa i różnice w budowie i trybie życia plazińców i obelhców</li> <li>– podaje przykłady przystosowań do pasożytnictwa w budowie i funkcjach życiowych robaków</li> <li>– omawia drogi zakażenia pasożytami</li> <li>– wyjaśnia, jak zapobiegać zakażeniom robakami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje cechy charakterystyczne robaków płaskich i obelhców</li> <li>– analizuje przystosowania do pasożytnictwa (na schematach)</li> <li>– omawia wybrane czynności życiowe plazińców i obelhców, w tym cykl rozwojowy</li> </ul>
49, 50	Piersienice i mięczaki	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa i rola dżdżownic</li> <li>– inne piersienice</li> <li>– ślimaki i małże – przystosowania do pobierania pokarmu, oddychania i obrony biernej</li> <li>– różniaka – pasożyt rozrodczy</li> <li>– znaczenie piersienic i mięczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje przedstawicieli piersienic i mięczaków</li> <li>– opisuje przystosowania dżdżownicy, ślimaków oraz małży do środowiska i trybu życia</li> <li>– opisuje biologiczną rolę poznanych zwierząt</li> <li>– omawia gospodarcze znaczenie mięczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– porównuje robaki i piersienice</li> <li>– wykazuje związek między środowiskiem a budową oraz trybem życia poznanych zwierząt</li> <li>– wskazuje medyczne zastosowanie pijawek</li> <li>– projektuje doświadczenie, wykazujące rolę dżdżownicy w glebie</li> </ul>
51, 52	Bogactwo stawonogów	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– różnorodność środowisk życia i budowy stawonogów</li> <li>– cechy wspólne i różniące skorupiaków, owadów i pajęczaków</li> <li>– biologiczne i gospodarcze znaczenie stawonogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odróżnia przedstawicieli gromad</li> <li>– opisuje budowę stawonogów i ich przystosowania do środowiska</li> <li>– porównuje skoruplaki, owady i pajęczaki</li> <li>– odczytuje i wyjaśnia cykl rozwojowy owada</li> <li>– opisuje biologiczne i gospodarcze znaczenie stawonogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje czynności życiowe stawonogów</li> <li>– wykazuje związek między środowiskiem a budową oraz trybem życia poznanych zwierząt</li> <li>– opracowuje prezentację dotyczącą wybranego zagadnienia związanego z bezkręgowcami</li> </ul>
53	Lekcja powtórzeniowa: Dlaczego bezkręgowce lądowe nie osiągały dużych rozmiarów?	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sposoby poruszania się bezkręgowców</li> <li>– transport gazów i substancji do mięśni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisują i porównują budowę i sposób poruszania się wybranych bezkręgowców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązują problem zapisany w temacie, korzystając z tekstów źródłowych</li> </ul>
54, 55	Ryby – mieszkańcy wód	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– różnorodność środowisk życia ryb</li> <li>– przystosowania ryb do środowiska oraz trybu życia</li> <li>– funkcjonowanie organizmu ryby:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– obserwuje i opisuje zewnętrzną budowę ryby</li> <li>– opisuje schemat budowy szkieletu, skrzel i układu krążenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykazuje współzależanie układów narządów ryb</li> <li>– na podstawie schematu budowy ryby wnioskuje o jej trybie życia</li> <li>– wyjaśnia przyuczony wędrowek ryb</li> </ul>

56, 57	Mieszkańcy terenów przejściowych i łąd	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>poruszanie, oddychanie, krążenie</li> <li>przeгляд gatunków ryb słodkowodnych i morskich</li> <li>znaczenie gospodarce ryb</li> <li>przystosowania płazów do życia w dwóch środowiskach</li> <li>gady jako zwierzęta lądowe</li> <li>lajnorodność; cykl życiowy żaby</li> <li>gatunki chronione</li> <li>znaczenie poznanych zwierząt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia terminy „zmiennocieplność” i „kręgowce”</li> <li>rozpoznaje przedstawicieli różnych grup ekologicznych ryb na ilustracjach</li> <li>odróżnia płazy i gady</li> <li>rozpoznaje za pomocą klucza wybrane gatunki chronione</li> <li>analizuje przystosowania płazów i gadów do życia w wodzie i na łądzie</li> <li>opisuje rozwój żaby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje cechy budowy i tryb życia płazów oraz gadów w związku z warunkami środowiska lądowego i wodnego</li> <li>porównuje sposób poruszania się, oddychania oraz sprawność serca ryb, płazów i gadów</li> </ul>
58, 59	Władcy przestworzy: ptaki	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>przystosowania ptaków do lotu w budowie zewnętrznej i wewnętrznej</li> <li>wybrani przedstawiciele ptaków</li> <li>grupy ekologiczne ptaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>observeduje i opisuje przystosowania ptaków do lotu</li> <li>na podstawie budowy ptaka opisuje jego środowisko życia i sposób zdobywania pokarmu</li> <li>wymienia elementy budowy jaja i ich rolę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia znaczenie stałocieplności i wskazuje cechy, od których jest ona zależna</li> <li>opisuje, jak jajo chroni rozwijający się zarodek ptaka</li> <li>rozpoznaje wybrane gatunki ptaków w różnych siedliskach</li> </ul>
60, 61	Różnorodność ssaków	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterystyka ssaków, przeгляд rodzin</li> <li>przystosowania ssaków do środowiska</li> <li>znaczenie ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na jakiej podstawie wybrany gatunek jest zaliczany do ssaków</li> <li>wskazuje przykładowe przystosowania ssaków do środowiska, trybu życia i pełnionej funkcji życiowej</li> <li>rozpoznaje na ilustracjach przedstawicieli różnych grup ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przyczyny i skutki stałocieplności u ssaków</li> <li>observeduje i opisuje budowę ssaka i jego czynności życiowe</li> <li>ocenia znaczenie ssaków w życiu i gospodarce człowieka</li> </ul>
62	Lekcja podsumowująca: Porównujemy kręgowce	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa zewnętrzna i wybrane układy wewnętrzne kręgowców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy wspólne kręgowców</li> <li>wskazuje różnice między rybami, płazami, gadami, ptakami i ssakami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje plan budowy poszczególnych gromad kręgowców</li> <li>planuje tabelę porównującą gromady kręgowców</li> </ul>

Przy założeniu, że przynajmniej część tematów jest realizowana w ciągu 2 godzin, zgodnie z ww. rozkładem otrzymujemy 62 godziny. Realne jest założenie, że przy 2 godzinach biologii tygodniowo w ciągu roku szkolnego możemy zrealizować około 70 godzin lekcyjnych. Różnicę wynikającą z porównania tych wielkości – 8 godzin – można przeznaczyć na przeprowadzenie koniecznych sprawdzianów oraz zajęcia terenowe wiosną podczas realizacji tematów związanych z ptakami i ssakami.